

**KONSERVASI ARKEOLOGI ARTEFAK MATA UANG CINA BERBAHAN
PERUNGGU DI DESA KEPATIHAN, TULANGAN, SIDOARJO DENGAN
MENGUNAKAN BAHAN KONSERVAN JERUK NIPIS DAN ALKALI
GLISEROL**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Akhir
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Humaniora
Di Departemen Arkeologi
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin**

OLEH:

GABRIELA VIRGINIA MALINO

F071191023

**DEPARTEMEN ARKEOLOGI
FAKULTAS ILMU BUDAYA
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2023

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS ILMU BUDAYA**


LEMBAR PENGESAHAN


Sesuai Surat Tugas Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin Nomor:
1372/UN4.9/KEP/2023 tanggal **20 Juli 2022**, dengan ini kami menyatakan
menerima dan menyetujui Skripsi ini.

Makassar, 27 Juli 2023

Pembimbing I

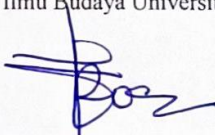
Pembimbing II


Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si.
Nip. 196511041999032001


Dott. Erwin Mansvur Ugu Saraka,
M.Sc., Arch., MatSc.
Nip. 199002272020121012

Disetujui untuk diteruskan
Kepada Penitia Ujian Skripsi.
Dekan,

u.b. Ketua Departemen Arkeologi
Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin


Dr. Rosmawati, S.S., M.Si.
Nip. 197205022005012002

SKRIPSI

**KONSERVASI ARKEOLOGI ARTEFAK MATA UANG CINA BERBAHIAN
PERUNGGU DI DESA KEPATIHAN, TULANGAN, SIDOARJO
DENGAN MENGGUNAKAN BAHAN KONSERVAN JERUK
NIPIS DAN ALKALI GLISEROL**

Disusun dan diajukan oleh

**Gabriela Virginia Malino
F071191023**

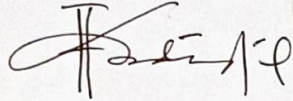
Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi

Pada tanggal 14 Agustus 2023

Dinyatakan telah memenuhi syarat

**Menyetujui
Komisi Pembimbing,**

Pembimbing I



Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si.
NIP 196511041999032001

Pembimbing II



Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka,
M.Sc., Arch., MatSc.
NIP 199002272020121012



Dekan
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Akin Duli, M.A.
Nip: 196407161991031010

Ketua Departemen Arkeologi
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin



Dr. Rosnawati, M.Si.
Nip: 197205022005012002

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS ILMU BUDAYA

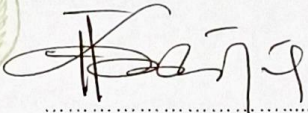
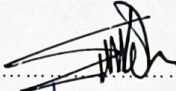

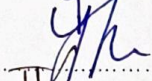
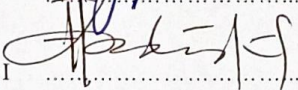
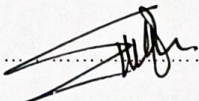
Pada hari Rabu, 23 Agustus 2023 Panitia Ujian Skripsi menerima dengan baik Skripsi yang berjudul :

**KONSERVASI ARKEOLOGI ARTEFAK MATA UANG CINA BERBAHAN
PERUNGGU DI DESA KEPATIHAN, TULANGAN, SIDOARJO
DENGAN MENGGUNAKAN BAHAN KONSERVAN JERUK
NIPIS DAN ALKALI GLISEROL**

Yang diajukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat ujian skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Sastra pada Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin.

18 Agustus 2023

Panitia Ujian Skripsi

- | | | | |
|----|---|---------------|---|
| 1. | Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Ketua |  |
| 2. | Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka,
M.Sc.,Arch.,MatSc. | Sekretaris |  |
| 3. | Dr. Rosmawati, M.Si. | Penguji I |  |
| 4. | Yusriana, S.S.,M.A. | Penguji II |  |
| 5. | Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Pembimbing I |  |
| 6. | Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka,
M.Sc.,Arch.,MatSc. | Pembimbing II |  |

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Gabriela Virginia Malino

NIM : F071191023

Program Studi : Arkeologi

Judul Skripsi : Konservasi Arkeologi Artefak Mata Uang Cina Berbahan Perunggu Di
Desa Kepatihan, Tulangan, Sidoarjo Dengan Menggunakan Bahan
Konservan Jeruk Nipis Dan Alkali Gliserol

Menyatakan dengan sungguh – sungguhnya dan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan melalui penelitian ini merupakan hasil karya pribadi dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar dalam daftar pustaka.

Makassar, 18 Agustus 2023

Pembuat Pernyataan,



Gabriela Virginia Malino

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarahatuh Salam Sejahtera Om Swastyastu Namu Buddhaya Salam Kebajikan. Puji dan Syukur dipanjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“KONSERVASI ARKEOLOGI ARTEFAK MATA UANG CINA BERBAHAN PERUNGGU DI DESA KEPATIHAN, TULANGAN, SIDOARJO DENGAN MENGGUNAKAN BAHAN KONSERVAN JERUK NIPIS DAN ALKALI GLISEROL”**. Penulisan skripsi ini adalah upaya penulis untuk memenuhi salah satu syarat ujian akhir guna memenuhi salah satu syarat ujian akhir guna mendapatkan gelar sarjana humaniora di Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin. Berbagai macam rintangan dan masalah yang penulis alami selama masa pengerjaan skripsi ini, tetapi dengan ketekunan, kerja keras, dan bantuan doa akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi. Sehubungan dengan hal tersebut penulis selalu terbuka terhadap adanya saran serta kritik yang membangun bagi penulis atau bagi siapapun agar sempurnanya penulisan skripsi ini. Saran dan kritik yang diberikan selain berguna untuk penulis tapi juga berguna bagi ilmu yang digeluti selama ini. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapat bantuan, dorongan semangat, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, selayaknya pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Rektor Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc. serta seluruh jajarannya.

2. Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. Akin Duli, M.A. serta seluruh jajarannya.
3. Ketua Departemen Arkeologi Universitas Hasanuddin, Dr. Rosmawati, S.S., M.Si., dan Sekretaris Departemen Arkeologi Yusriana, S.S., M.A., serta seluruh jajaran dosen Dr. Anwar Toshibo, M.Hum, Drs. Iwan Sumantri, M.A., M.Si., Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si., Dr. Erni Erawati, M.Si., Dr. Muhammad Nur, S.S., M.A., Dr. Supriadi, S.S., M.A., Dr. Yadi Mulyadi, S.S., M.A., Nur Ihsan D, S.S., M. Hum., Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc., Arch., MatSc., Dr. Hasanuddin, M.A., Andi Muh.Saiful, S.S., M.A., Suryatman, S.S., M.Hum., Dr. H. Muh. Bahar Akkase Teng, Lc.P., M.Hum., Dr. Ilham Alimuddin, S.T., M.Gis., Ir.H. Jamaluddin, M.A., Asmunandar S.S., M.A., dan Dra. Francisca E. Kapoyos, M.Hum., yang telah memberikan ilmu dan pengalaman yang bermanfaat untuk penulis.
4. Bapak Syarifuddin, S.E beserta tenaga pendidik Fakultas Ilmu Budaya, terima kasih atas pelayanan akademiknya selama menjalani masa studi.
5. Ibu Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. selaku dosen pembimbing I dan bapak Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc., Arch., MatSc., selaku dosen pembimbing II. Terima kasih atas segala bentuk bimbingan berupa saran dan kritik kepada penulis. Penulis dibimbing secara mendalam dari hal yang teknis hingga gagasan dalam penulisan skripsi.

6. Alm. Drs. Zakaria Kasimin yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk belajar dan menuntut ilmu di BPCB Jatim (BPK Wilayah XI) sehingga penulis dapat menyusun skripsi.
7. Bapak Andi Muhammad Said, M.Hum., beliau yang memberikan ilmu pengetahuan, motivasi dan nasehat kepada penulis. Sehat selalu bapak Said.
8. Bapak Drs. Ismail Lutfi, M.A., beliau banyak memberikan penulis ilmu dan referensi lewat diskusi. Sampai ketemu lagi bapak Lutfi.
9. Mba Ira Fatmawati selaku konservator penulis. Terima kasih telah membantu penulis selama penelitian. Terima kasih atas segala kesabaran selama penelitian, saran dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir. Terima kasih juga kepada ibu Poespita Agustina yang membantu penulis dalam pengambilan data di Laboratorium. Sehat selalu mba Ira dan ibu Pita.
10. Seluruh staff BPCB JATIM (BPK Wilayah XI) yang telah membantu dan memberikan banyak pengalaman kepada penulis selama magang dan penyusunan skripsi. Sehat selalu mas – mba semuanya, sampai jumpa lagi.
11. Kakak Mala, kak Oshin dan kak Yuni yang telah membantu penulis selama magang di BPCB JATIM (BPK Wilayah XI) dan penyusunan skripsi. Sukses terus kakak ditunggu traktiran lagi.
12. Kaisar FIB-UH, salah satu lembaga yang mengajarkan banyak hal selama penulis berproses di kampus. Terima kasih atas kekeluargaan yang selalu dirasakan dan pengalaman yang membuat penulis lebih baik. Scraf merah andalan ladde.

13. Kakak Sandeq 17 terima kasih telah menjadi kakak dan segala ilmu yang diberikan kepada penulis selama di kampus. Terkhusus kakak Riko dan kak Wawan telah banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Sukses terus kakak andalan.
14. Teman - teman Bastion 2019. Rularul (Muh.Syahrul), Mas Jaz (Aldi Surya Rante Ta'dung), Albar (Albar Wan Hafiz), abang Aloy (Ferianto), Kiki (Andi Tantra Aqib), Yas (Muh. Ilham Ilyas), Opik (Muh. Taufik H), Yaya (Andi Muh. Hidayat), Juki (Hidayat Marzuki), Ipul (Muhammad Saifullah), Mas Joy (Muhammad Ilham Nur), Alm. Rein (Efraim Saputra), Ningsoy (Ningsih), Irda (Irdayanti), Onni (Erna Syahrul), Milkita (Milka Deen Puassang), Eka (Megawati Eka Pratiwi), Rini (Rini Oktaviani R), Lani (Veronika Sri Enjel), Aziza (Aziza Nasir), Mimi (Wa Ode Nur Ilmi Fauwziah), Marselo (Marselina Rante), Saripah (Ivha Syaharani), Tiwi (Sherly Pratiwi), Arny (Suharni, S.Hum.), Ica (Hairum Anisa, S.Hum.), Anna (Anna Islamiyati) telah memberi banyak bantuan selama di kampus. Terlalu banyak drama dilewati selama kurang lebih 4 tahun biar jadi kenangan untuk kedepannya. SEE YOU ON TOP GUYS.
15. Marselina Rante, Veronika Sri Enjel, Sherly Pratiwi dan Ibrar Syahrawan terima kasih telah menjadi teman penulis selama magang dan telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dalam proses pengambilan data lapangan. Kakak Imas dan kak Budi terima kasih sudah menjadi kakak bagi penulis selama kegiatan magang. Maafkan jika banyak kesalahan yang penulis lakukan selama kegiatan magang. Semangat terus guys.

16. Wanita lani dan mimi yang telah menjadi teman penulis dari masih buluk dan sekarang sudah glowing. Terima kasih telah sabar hadapi kerempongan drama queen dan moodyan kayak roller coaster. Jadi siapa nikah duluan?
17. Para wanita luck-nut, elil ibu doktercu, oonskii, lidyaa bucin, palen si anak bank, tulss mama muda, dan ika bayam tiap hari bolak balek kampus menunggu di acc, terima kasih sudah mau jadi teman penulis *since JHS*. YUHU SARJANA MUDA.
18. Teman – teman Misdinar Paroki Santo Fransiskus ASISSI terima kasih telah menjadi keluarga penulis dan memberikan penulis semangat dalam penyusunan skripsi. Semangat melayani guys dan selalu andalankan Tuhan.
19. Teman – teman KMK FIB, KMK FEB, KMK FH Universitas Hasanuddin yang tidak bisa penulis tuliskan satu – persatu namanya terima kasih telah menjadi keluarga penulis selama di kampus. Tuhan Yesus berkati.
20. Terkhusus untuk kakak Garry terima kasih sudah menjadi kakak dan banyak membantu penulis dalam mencari buku mengenai skripsi penulis. Sukses kakak jangan lupa pulang.
21. Teman – teman KKNT – 109 Desa Wisata Toraja Utara 1 Kecamatan Tikala terkhusus Posko Buntu Batu Keluarga Berencana, bapack korwil Palen, Dhea bocil, Ike tante posko, Ina ibu posko, Kasming anak gadiscu, terima kasih telah menjadi keluarga penulis selama satu bulan. Ditunggu panggilan kumpul – kumpulnya.
22. Vitho Valerie Palebangi yang telah sabar menemani penulis beberapa bulan terakhir. Surgaki om.

23. Teman – teman UKM Renang Universitas Hasanuddin terkhusus Trident terima kasih untuk pengalaman dan menjadi keluarga selama kebersamaan kita dalam menjalankan roda – roda organisasi. BERJAYA KITA DI AIR.
24. Sepupet dodol terima kasih telah membantu penulis dalam pembuatan sketsa.
25. Terima kasih yang sebesar - besarnya kepada buat orang tua penulis, Leo Upa Malino (Papa) dan Marselina Anden, A.Md., (Mama) yang telah berusaha dengan sabar menyekolahkan dan dengan doa - doa serta dukungannya yang tiada henti, sehingga penulis bisa sampai di tahap ini. Serta ucapan terima kasih banyak kepada seluruh keluarga dan saudara adik perempuan saya Vita atas bantuan moral, material serta doa yang mengantar penulis berproses hingga tahap ini.
26. Terakhir terima kasih kepada orang - orang yang belum sempat penulis tuliskan satu – persatu namanya yang telah memberikan dorongan dan semangat kepada penulis selama berstatus sebagai mahasiswa.

Makassar, 18 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENERIMAAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR FOTO	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.5. Metode Penelitian	7
1.5.1. Pengumpulan data	7
1.5.2. Prosedur Pelaksanaan Konservasi	9
1.5.3. Interpretasi data	10
1.6. Sistematika Penelitian	11
1.7. Rencana Penelitian	12
BAB II PROFIL ARTEFAK DAN TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Profil Artefak	13
2.1.1. Deskripsi Umum.....	13
2.1.2. Deskripsi Khusus.....	13
2.2. Konservasi Dalam Arkeologi.....	22
2.3. Korosi Pada Perunggu.....	26
2.4. Riwayat Penelitian.....	28

BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1. Pengumpulan Data.....	31
3.1.1. Data Pustaka	31
3.1.2. Data Lapangan.....	31
3.2. Pelapukan dan Kerusakan.....	32
3.3. Prosedur Pelaksanaan Konservasi	33
3.3.1. Observasi	33
3.3.2. Sampling.....	34
3.3.3. Bahan Konservan Artefak Mata Uang Cina	36
3.3.4. Pembersihan Korosi Perunggu Menggunakan Jeruk Nipis	37
3.3.5. Pembersihan Korosi Perunggu Menggunakan Alkali Gliserol	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Identifikasi Korosi Aktif dan Pasif.....	44
4.2. Identifikasi Kerusakan	45
4.3. Pembersihan Korosi Perunggu Menggunakan Jeruk Nipis.....	46
4.3.1. Pembersihan korosi dengan teknik digosok	46
4.3.2. Pembersihan korosi dengan teknik direndam.....	46
4.4. Pembersihan Korosi Perunggu Menggunakan Alkali Gliserol.....	47
4.4.1. Perendaman pertama.....	47
4.4.2. Perendaman Kedua	47
4.5. Perbandingan Keefektivan Bahan Konservan	49
4.5.1. Jeruk nipis digosok	52
4.5.2. Jeruk nipis direndam.....	53
4.5.3. Alkali Gliserol	54
4.6. Hasil dan Diskusi.....	55
BAB V PENUTUP	59
5.1. Kesimpulan.....	59
5.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	66

DAFTAR FOTO

Foto 2. 1 Sampel I jeruk nipis digosok.....	14
Foto 2. 2 Sampel II jeruk nipis digosok.....	14
Foto 2. 3 Sampel III jeruk nipis digosok	15
Foto 2. 4 Sampel IV jeruk nipis digosok.....	15
Foto 2. 5 Sampel 1 jeruk nipis direndam.....	16
Foto 2. 6 Sampel 2 jeruk nipis direndam.....	16
Foto 2. 7 Sampel 3 jeruk nipis direndam.....	17
Foto 2. 8 Sampel 4 jeruk nipis direndam.....	17
Foto 2. 9 Sampel A Alkali Gliserol	18
Foto 2. 10 Sampel B Alkali Gliserol	19
Foto 2. 11 Sampel C Alkali Gliserol	20
Foto 2. 12 Sampel D Alkali Gliserol	21
Foto 3. 1 Kegiatan Observasi (kiri) dan peralatan konservasi (kanan)	33
Foto 3. 2 Kondisi sampel sebelum dikonservasi	34
Foto 3. 3 Bahan konservan artefak mata uang Cina	36
Foto 3. 4 Proses pembersihan artefak mata uang Cina dengan teknik digosok.....	37
Foto 3. 5 Proses sterilisasi artefak mata uang Cina setelah pembersihan digosok.....	38
Foto 3. 6 Pengukuran volume perasan air jeruk nipis	39
Foto 3. 7 (a) Perendaman artefak mata uang Cina dalam perasan air jeruk nipis (b) Indikator keasaman jeruk nipis pH 2.....	39
Foto 3. 8 Proses sterilisasi artefak mata uang Cina setelah pembersihan direndam	40
Foto 3. 9 Pembuatan larutan alkali gliserol	41
Foto 3. 10 Perendaman artefak mata uang Cina dalam larutan alkali gliserol	41
Foto 3. 11 Perendaman pertama dalam larutan alkali gliserol	42
Foto 3. 12 Perendaman kedua dalam larutan alkali gliserol.....	42
Foto 3. 13 Proses sterilisasi artefak mata uang Cina setelah pembersihan.....	43
Foto 4. 1 Kerusakan pada artefak mata uang Cina	45

Foto 4.2 (a) Sampel alkali gliserol sebelum perendaman pertama (b) Sampel alkali gliserol setelah perendaman pertama	47
Foto 4.3 (a) Sampel alkali gliserol setelah perendaman pertama (b) Sampel alkali gliserol setelah perendaman kedua	48
Foto 4.4 (a) Sampel jeruk nipis digosok sebelum pembersihan (b) Sampel jeruk nipis digosok setelah pembersihan	52
Foto 4.5 (a) Sampel jeruk nipis direndam sebelum pembersihan (b) Sampel jeruk nipis direndam setelah pembersihan	53
Foto 4.6 (a) Sampel alkali gliserol sebelum pembersihan (b) Sampel alkali gliserol setelah pembersihan	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Sketsa Sampel II	15
Gambar 2. 2 Sketsa sampel 2.....	17
Gambar 2. 3 Sketsa sampel A.....	18
Gambar 2. 4 Sketsa sampel B.....	19
Gambar 2. 5 Sketsa sampel C.....	20
Gambar 2. 6 Sketsa sampel D.....	21
Gambar 3. 1 Diagram jumlah sampel yang dikonservasi	35

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Mata Uang Cina yang dikonservasi.....	51
--	----

ABSTRAK

Gabriela Virginia Malino, “*Konservasi Arkeologi Artefak Mata Uang Cina Berbahan Perunggu di Desa Kepatihan, Tulangan, Sidoarjo dengan Menggunakan Bahan Konservan Jeruk Nipis dan Alkali Gliserol*” (dibimbing oleh **Khadijah Thahir Muda** dan **Erwin Mansyur Ugu Saraka**).

Penelitian ini berfokus untuk mengetahui efektivitas penggunaan bahan konservan pada artefak mata uang Cina berbahan perunggu yang merupakan hasil kegiatan peninjauan di Desa Kepatihan, Tulangan, Sidoarjo yang dilakukan oleh Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Trowulan Wilayah Kerja Provinsi Jawa Timur Tahun 2008 yang sekarang berganti menjadi Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XI Jawa Timur. Dalam penelitian ini, bahan konservan yang digunakan adalah jeruk nipis dan alkali gliserol. Metode yang digunakan terbagi menjadi dua, yaitu perendaman dan digosok. Pembersihan menggunakan jeruk nipis untuk menghilangkan korosi dilakukan melalui digosok dan perendaman, sedangkan pembersihan menggunakan alkali gliserol dilakukan melalui perendaman yang dilakukan dua kali selama 5 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan jeruk nipis lebih efektif daripada penggunaan alkali gliserol dengan menggunakan teknik digosok. Hal ini disebabkan oleh kontak langsung antara teknik digosok dengan sampel serta kandungan asam yang terkandung dalam jeruk nipis.

Kata Kunci: *Artefak Mata Uang Cina, Perunggu, Sidoarjo, Jeruk Nipis, dan Alkali Gliserol.*

ABSTRACT

Gabriela Virginia Malino, "*Archaeology Conservation of Bronze Chinese Currency Artifacts in Desa Kepatihan, Tulangan, Sidoarjo Using Conservative Lime and Alkaline Glycerol*" (guided by **Khadijah Thahir Muda** and **Erwin Mansyur Ugu Saraka**).

This research focuses on knowing the effectiveness of using conserved materials for Chinese currency artifacts made of bronze which is the result of a review activity in Desa Kepatihan, Tulangan, Sidoarjo carried out by Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Trowulan Wilayah Kerja Provinsi Jawa Timur Tahun 2008 which now changing name to Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XI Jawa Timur. In this research, the preservatives used were lime and alkaline glycerol. The method used is divided into two, namely soaking and rubbing. Cleaning using lime to remove corrosion is done by rubbing and soaking, while cleaning using alkaline glycerol is done by soaking which is done twice for 5 minutes. The results showed that the use of lime was more effective than the use of alkaline glycerol using the rubbing technique. This is caused by direct contact between the rubbing technique and the sample and the acid content contained in lime.

Keywords: *Chinese Currency Artifacts, Bronze, Sidoarjo, Lime, and Alkaline Glycerol.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keanekaragaman budaya menghasilkan tinggalan cagar budaya yang tertuang dalam UU CB Nomor 11 tahun 2010. Cagar budaya dapat diartikan sebagai warisan budaya yang bersifat bendawi. Berdasarkan sifatnya, tinggalan cagar budaya dapat diklasifikasikan menurut aspek material penyusunnya yaitu organik dan anorganik. Bahan organik meliputi kayu, tulang, kerang, kulit, kertas, dan anorganik meliputi batu, logam, gelas, kaca.

Salah satu tinggalan cagar budaya non - organik berbahan logam yaitu koin. Uang kepeng berbentuk koin terbuat dari berbagai jenis logam dengan tulisan yang berbeda. Pada tahun 850 – 1300 di zaman Kerajaan Hindu – Buddha yaitu Kerajaan Jenggala dan Majapahit, dicetak uang emas dan perak untuk dijadikan sebagai alat tukar pada zaman itu. Namun kedatangan pedagang dari Cina yang membawa mata uangnya sendiri memiliki pengaruh cukup besar sehingga membuat uang emas dan perak tersingkir dan menjadikan uang kepeng sebagai alat pembayaran resmi (Santoso, 2010).

Majapahit telah menjalin hubungan diplomatik dan perdagangan dengan negara – negara diluar negeeri. Para pedangang asing yang datang ke Majapahit berasal dari Campa, Khmer, Thailand, Buma, Srilangka, dan India (Anonim, 2008 dalam Boechori). Sekitar tahun 1349 M ada dua jalur pelayaran dari Cina yaitu jalur perdagangan barat dan timur. Yang ada hubungan dengan Jawa adalah jalur perdagangan barat, meliputi Vietnam, Thailand, Malaysia, Sumatra, Jawa, Bali, Timor (Anonim, 2008 dalam

S.Soejatmi). Beberapa kota pada masa Majapahit telah disebutkan dalam buku *Ying yai Sheng-lan* yaitu Tuban, Gresik, Surabaya, dan Majapahit. Ketika Malaka muncul dalam sejarah, Gresik dan Surabaya menggeser kedudukan Tuban sebagai pelabuhan internasional, karena rempah – rempah Indonesia Timur dan beras dari Jawa diangkut langsung dari kedua kota tersebut ke Malaka (Anonim, 2008 dalam Slamet Pinardi dan Winston S.D. Mambo).

Di Jawa Timur terdapat dua sungai besar yaitu Bengawan Solo dan Sungai Brantas. Kedua sungai tersebut mempunyai peran penting sejak jaman Mataram Kuna untuk pelayaran dan perdagangan. Pada masa Majapahit kedua sungai tersebut semakin berperan. Dalam prasasti Trowulan 1280 *Saka* atau 1358 M, prasasti Trung 1280 *Saka* disebutkan ada 44 buah tempat penyeberangan di tepi Sungai Brantas. Salah satu tempat penyeberangan berada di Sidoarjo, tepatnya di Terung. Tempat ini berfungsi sebagai pelabuhan darat (*pemungghahan*) untuk aktivitas perdagangan pada masa Majapahit (Anonim, 2008 dalam Sri Soejatmi). Oleh karena itu, Sidoarjo dikatakan cukup berperan dalam perdagangan pada masa Majapahit.

Uang kepeng di Cina telah ada sejak Dinasti Tang pada abad ke – 7. Pada masa pemerintahan Dinasti Tang berkuasa lebih kurang 23 orang kaisar memerintah di Cina. Awalnya uang kepeng telah dijadikan sebagai alat pembayaran di sebagian besar Asia Timur dari 1000 tahun yang lalu. Terdapat berbagai alasan yang menjadikan uang kepeng Cina sebagai mata uang resmi pada saat itu karena uang emas dan perak berukuran terlalu kecil sehingga mudah jatuh dan hilang, sedangkan uang kepeng memiliki ubang di tengah yang memudahkan masyarakat untuk membawa uang dan

tidak mudah hilang. Dalam perdagangan, uang emas dan perak lokal memiliki fungsi untuk mata uang dalam pecahan besar, sedangkan uang kepeng digunakan untuk mata uang pecahan yang lebih kecil (Santoso, 2010).

Pengetahuan tentang logam lebih banyak dikenal setelah Payot mengadakan penggalian pada sebuah kuburan di Dong Son (Vietnam) pada tahun 1924. Pada penggalian ini ditemukan berbagai alat perunggu seperti nekara, bejana, mata tombak, kapak, dan gelang-gelang. Tinggalan yang ditemukan memiliki banyak persamaan dengan yang ditemukan di daratan China dari Dinasti Han, kira - kira pada awal abad Masehi. Di Non Nok Tha (Muangthai) ditemukan kapak perunggu yang berdasarkan tes C14 berumur 3000 SM. Di Filipina benda – benda perunggu ditemukan berasal dari tahun 400 SM (Poesponegoro dan Notosusanto, 1984: 243). Menurut Hoop (Fajrian, 2009: 3) masuknya logam diperkirakan pada tahun 500 sampai 300 Sebelum Masehi terutama perunggu dan juga besi yang berasal dari Tonkin, Indochina. Kebudayaan ini disebut dengan Kebudayaan Dong Son karena benda - benda ini banyak ditemukan di Dong Son. Menurut Koentjaraningrat benda-benda perunggu zaman prasejarah di Indonesia ditemukan di Sumatra, Jawa, Bali, Sangean (Sumbawa), Rote, Leti, Selayar (Sulawesi). Kei, Alor, Timor, dan Irian Jaya (Koentjaraningrat, 1971: 19).

Tinggalan uang kepeng Cina merupakan salah satu benda cagar budaya. Mata uang yang memiliki banyak variasi dari segi aksara dan kekaisaran. Mata uang Cina memiliki arti penting bagi penelitian arkeologi khususnya berkaitan dengan konteks data arkeologi masa Majapahit. Sebagai salah satu benda cagar budaya, tinggalan mata uang Cina perlu dilakukan upaya pelestarian agar cagar budaya dapat berkembang.

Salah satu bentuk upaya pelestarian cagar budaya dengan tindakan konservasi. Konservasi merupakan kegiatan pelestarian yang bertujuan untuk memperlambat kerusakan pada benda cagar budaya. Konservasi dilakukan berdasarkan material objek. Setiap objek memiliki proses penanganannya sendiri. Berdasarkan aspek materialnya, tindakan konservasi dimulai dengan mengidentifikasi material objek, dilanjutkan dengan mengidentifikasi kerusakan objek berupa korosi. Penanganan konservasi dilakukan menggunakan bahan konservan yang berdasar dengan material.

Tindakan konservasi baik perbaikan maupun pengawetan dilakukan berdasarkan pada tinjauan jenis kerusakan dan material penyusun objek. Setiap kerusakan dan material memiliki penanganan yang berbeda. Penanganan pada material perunggu yang sifatnya keras dan sangat umum digunakan dalam industri. Secara teoretis perunggu (Cu-Sn) adalah campuran tembaga dengan unsur kimia lain, biasanya dengan timah atau dengan unsur - unsur lain seperti arsenik, fosfor, mangan, aluminium, dan silikon (Setiawan, 2012: 77). Sepanjang sejarahnya perkembangan teknologi logam perunggu melalui dua tahap yaitu tahap monometalik dan tahap polimetalik. Tahap monometalik adalah tahapan penggunaan logam tembaga alam sebagai logam tunggal untuk bahan pembuatan artefak. Tahap berikutnya adalah tahap polimetalik yaitu ketika telah ditemukan logam lain untuk membuat logam paduan perunggu (Haryono, 2001: 2). Zaman perunggu merupakan periode yang menghubungkan zaman batu dengan zaman besi dan menggambarkan transisi teknologi dan budaya ke arah yang lebih kompleks. Perunggu menjadi penanda kemajuan pengetahuan dan peradaban manusia dalam teknologi pengolahan logam (Amal, 2021: 4).

Logam perunggu merupakan salah satu jenis logam yang mudah bereaksi dengan lingkungannya. Lingkungan sangat mempengaruhi timbulnya korosi pada perunggu. Korosi yang dipicu oleh suhu dan kelembapan yang tidak stabil dapat menyebabkan logam penyusunnya habis (Setiawan, 2012: 81). Semua faktor penyebab kerusakan pada perunggu dapat disikapi dengan tindakan konservasi. Konservasi dibedakan menjadi konservasi preventif dan kuratif. Konservasi preventif adalah upaya pencegahan dan konservasi kuratif adalah perawatan benda yang mengalami kerusakan. Konservasi kuratif dapat dilakukan dengan menggunakan bahan konservan tradisional dan bahan kimia.

Kelebihan menggunakan bahan konservan tradisional yaitu mudah didapatkan, ramah lingkungan dan dapat mengurangi dampak negatif dari penggunaan bahan kimia sintetis meskipun membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Sedangkan penggunaan bahan kimia akan mempercepat waktu pengerjaan konservasi dan hasilnya langsung terlihat meskipun kandungan dari bahan kimia dapat merusak objek. Bahan tradisional yang umum digunakan dalam pembersihan korosi perunggu yaitu jeruk nipis. Bagian jeruk nipis yang digunakan dalam pembersihan perunggu adalah airnya. Air jeruk nipis bersifat asam dengan pH 3,5. Bahan kimia yang umum digunakan adalah Alkali gliserol. Alkali gliserol dibuat dari campuran 120 g sodium hidroksida dan 40 gliserin yang dilarutkan dengan aqudest hingga volumenya 100ml (Setiawan, 2012: 82-83).

Lebih lanjut, pentingnya benda cagar budaya non-organik berupa koin, perlu dilakukan penanganan untuk memperlambat kerusakan melalui pendekatan konservasi. Konservasi dapat diartikan sebagai tindakan pemeliharaan, pengawetan, atau *treatment*

tertentu yang diaplikasikan pada material cagar budaya. Pada dasarnya semua benda yang ada di dunia ini termasuk cagar budaya akan mengalami degradasi dan bahkan pada akhirnya mengalami proses pelapukan menjadi tanah (*soiling process*). Oleh karena itu, cagar budaya perlu dilakukan tindakan konservasi untuk mempertahankan keberadaan dan kualitas fisik cagar budaya yang dengan tujuan pelestarian (Puteri).

1.2. Rumusan Masalah

Dari pembahasan latar belakang diatas, adanya proses kerusakan pada cagar budaya disebabkan faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berdasarkan pada kualitas penyusun material, keletakan cagar budaya, dan teknik konstruksi bangunan, sedangkan faktor eksternal dipengaruhi lingkungan biotik dan abiotik. Pengaruh lingkungan biotik ialah faktor yang didasari oleh makhluk hidup dan pertumbuhan mikroorganismenya. Sedangkan faktor abiotik didasarkan oleh cuaca, suhu, kelembapan, dan menyebabkan terjadinya korosi aktif dan pasif sehingga menurunnya kualitas material suatu objek.

Korosi adalah proses degradasi atau perusakan material yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan dan sekitarnya. Sesuai dengan jenis perilaku korosi saat logam bereaksi dengan lingkungannya, korosi dapat dibedakan menjadi korosi aktif dan pasif. Kondisi lingkungan penemuan menentukan tingkat korosi pada perunggu. Korosi pada perunggu memiliki lapisan yang berperilaku pasif, yaitu keberadaannya melindungi perunggu dari kerusakan lebih lanjut dan lapisan kedua yang berada paling luar yang berwarna hijau (Lestari, *et al*, 2021: 157-158). Agar kerusakan tidak berlanjut, perlu dilakukan konservasi dengan perawatan menggunakan bahan konservan yang sesuai

dengan jenis kerusakan dan material penyusun objek. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, dilakukan upaya konservasi dengan mengajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a) Bagaimana mengidentifikasi korosi aktif dan pasif pada mata uang Cina berbahan perunggu?
- b) Bagaimana teknik pembersihan korosi pada mata uang Cina untuk mengetahui keefektivitas bahan konservan jeruk nipis dan alkali gliserol?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi korosi aktif dan pasif pada material perunggu.
2. Mengetahui proses konservasi mata uang Cina menggunakan bahan konservan jeruk nipis dan larutan alkali gliserol.
3. Mengetahui bahan konservan yang efektif untuk pembersihan korosi pada mata uang Cina.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi terkait konservasi dan bahan konservan yang efektif untuk pembersihan mata uang Cina material perunggu.
2. Menambah rujukan dalam melakukan kegiatan konservasi khususnya artefak mata uang Cina.

1.5. Metode Penelitian

- a) Pengumpulan data

Pada pengumpulan data, penulis menggunakan dua tahap yaitu pengumpulan data pustaka, data lapangan, dan wawancara. Proses pengumpulan data diuraikan sebagai berikut:

1. Data Pustaka

Pengumpulan data pustaka merupakan tahap awal untuk mengumpulkan informasi yang akan dijadikan sebagai rujukan penelitian. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan informasi terkait konservasi mata uang Cina, riwayat penelitian yang relevan, kandungan pada bahan konservan jeruk nipis dan alkali gliserol. Sumber data pustaka bersumber dari skripsi, tesis, disertasi, artikel, dan jurnal yang berhubungan dengan penelitian ini.

2. Data Lapangan

Melakukan tahap administrasi untuk memperoleh surat perizinan kegiatan di Laboratorium Konservasi Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Timur (BPK XI). Tahap perizinan dilakukan dengan melampirkan surat perizinan penelitian dari Departemen Arkeologi Universitas Hasanuddin yang ditujukan ke Balai Pelestarian Cagar Budaya Provinsi Jawa Timur (BPK XI). Kemudian diteruskan di unit Pemeliharaan (BPK XI).

3. Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan dengan mengajukan pertanyaan mengenai kondisi dan jumlah mata uang Cina yang belum ditangani dengan tepat di Laboratorium BPK Wilayah XI. Lewat kegiatan wawancara, informan dapat memberikan informasi untuk menunjang data penelitian. Wawancara yang dilakukan secara terbuka agar informan dapat menjawab pertanyaan yang diajukan penulis dengan bebas dan leluasa.

b) Prosedur Pelaksanaan Konservasi

Prosedur pelaksanaan konservasi merupakan tahapan seluruh kegiatan konservasi dari pra pelaksanaan konservasi, pelaksanaan konservasi, serta pasca konservasi. Seluruh kegiatan konservasi dilakukan di Laboratorium Balai Pelestarian Cagar Budaya Provinsi Jawa Timur. Adapun langkah - langkah yang dilakukan pada konservasi mata uang Cina diuraikan sebagai berikut:

a) Pra Pelaksanaan Konservasi

1. Melakukan pemilihan sampel dengan melihat kondisi kerusakan yaitu korosi pasif berupa patina yang berwarna kehijauan. Kuantitas sampel yang digunakan sebanyak 12 sampel,
2. Melakukan dokumentasi sampel sebelum pelaksanaan konservasi,
3. Melakukan pendeskripsian sampel secara umum dan khusus. Setelah melakukan deskripsi, menyiapkan alat dan bahan antara lain, sikat gigi, gelas kimia, gelas ukur, cawan petri, wadah plastik, masker, sarung tangan, jeruk nipis, air, gliserin, Natrium Hidroksida (NaOH),
4. Melakukan pengukuran menggunakan jangka sorong dan timbangan digital,

b) Pelaksanaan Konservasi

1. Melakukan pembersihan korosi menggunakan jeruk nipis dengan teknik digosok secara hati - hati dilakukan bersamaan dengan sikat berbulu halus.
2. Melakukan pembersihan korosi menggunakan jeruk nipis dengan teknik perendaman.

3. Melakukan perasan pada jeruk nipis dan mengukur volume yang ditampung dalam gelas kimia. Selanjutnya melakukan perendaman sampel dalam cawan petri kemudian menuangkan perasan air jeruk nipis hingga seluruh sampel terendam dengan waktu perendaman 5 menit.
4. Melakukan pengukuran tingkat keasaman air jeruk nipis menggunakan kertas pH meter.
5. Membuat larutan alkali gliserol konsentrasi 16% dengan mereaksikan Natrium hidroksida dan Gliserin kemudian dilarutkan dalam air hingga 500 ml.
6. Melakukan perendaman sampel dalam cawan petri kemudian menuangkan larutan alkali gliserol dengan waktu perendaman 5 menit.

c) Pasca Konservasi

1. Melakukan sterilisasi pada sampel dengan melakukan pembersihan pada air yang mengalir untuk menghilangkan sisa asam yang menempel pada sampel.
2. Melakukan pengeringan secara manual secara tidak langsung dibawah cahaya matahari.
3. Melakukan dokumentasi sampel setelah pelaksanaan konservasi.

c) Interpretasi data

Proses kerusakan pada cagar budaya disebabkan faktor internal dan faktor eksternal yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas material objek cagar budaya. Dari data hasil observasi dan pembersihan korosi pada artefak mata uang Cina, maka data disajikan dalam bentuk tabel yang disertai dengan narasi dan dokumentasi sebelum dan setelah pelaksanaan konservasi. Dari data tersebut menghasilkan perbedaan data

yang signifikan berdasarkan metode yang dilakukan sehingga dapat ditarik kesimpulan bahan konservan yang efektif dalam pembersihan sampel mata uang Cina material perunggu.

1.6. Sistematika Penelitian

Sistematika Penelitian sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penelitian, dan rencana penelitian.
2. Bab II Profil Artefak dan Tinjauan Pustaka berisi profil artefak, konservasi dalam arkeologi, korosi pada perunggu, dan riwayat penelitian.
3. Bab III Metode Penelitian berisi pengumpulan data, pelapukan dan kerusakan, dan prosedur pelaksanaan konservasi.
4. Bab IV Hasil dan Pembahasan berisi identifikasi korosi aktif dan pasif, identifikasi kerusakan, pembersihan korosi perunggu menggunakan jeruk nipis, pembersihan korosi perunggu menggunakan alkali gliserol, perbandingan keefektivan bahan konservan, dan hasil dan diskusi.
5. Bab V Penutup berisi kesimpulan dan saran.

1.7. Rencana Penelitian

No	Kegiatan	Maret – Juni 2022				Juli 2022				Agustus 2022 – Juli 2023				Agustus 2023				Agustus-September 2023
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1.	Pengumpulan Data	■	■	■	■													
2.	Pelaksanaan Konservasi					■	■	■	■	■								
3.	Penyusunan Data									■	■	■	■	■	■			
4.	Ujian Akhir														■			
5.	Publikasi															■	■	■

BAB II

PROFIL ARTEFAK DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profil Artefak

2.1.1. Deskripsi Umum

Artefak mata uang Cina merupakan hasil kegiatan peninjauan yang dilakukan oleh Balai Pelestarian Peninggalan Purbakala Trowulan Wilayah Kerja Provinsi Jawa Timur di Dusun Kepatihan, Desa Kepatihan, Kecamatan Tulangan, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, Tahun 2008. Kegiatan peninjauan benda cagar budaya dilakukan dengan observasi langsung di belakang rumah penemu Bapak Rokhimin. Penggalan sumuran pada kedalaman kurang lebih 15 cm ditemukan sebuah gentong yang berukuran cukup besar dengan berat 40 kg berisikan mata uang Cina dengan kondisi bercampur tanah dan permukaan koin yang sudah mengalami patinasi. Artefak ini memiliki bentuk lingkaran dan berbentuk persegi pada bagian tengah. Permukaan artefak kering dan kasar. Terdapat empat huruf yang menonjol pada sisi atas, bawah, kanan, dan kiri, sedangkan sisi lainnya polos yang tersusun dari material perunggu.

2.1.2. Deskripsi Khusus

Kuantitas sampel yang digunakan sebanyak 12 sampel mata uang Cina dengan pembagian menggunakan 4 sampel berdasarkan teknik pembersihannya. Teknik pembersihan yang digunakan yaitu dengan melalui perendaman dan digosok menggunakan bahan konservan jeruk nipis dan alkali gliserol. Teknik pembersihan menggunakan jeruk nipis dilakukan dengan digosok dan direndam, sedangkan alkali gliserol dilakukan dengan perendaman.

Pendeskripsian sampel dilakukan menggunakan kode untuk membedakan tiap teknik pembersihan agar memudahkan saat melakukan observasi dan pembersihan di laboratorium. Bahan konservan jeruk nipis dengan teknik digosok ditandai dengan kode angka romawi, sedangkan teknik direndam ditandai dengan kode angka arab dan bahan konservan alkali gliserol ditandai dengan kode huruf abjad. Hampir dari keseluruhan sampel mengalami aus diakibatkan korosi sehingga sulit untuk dilakukan deskripsi serta sektsa gambar. Berikut adalah penjelasan sampel :

1. Jeruk nipis digosok



Foto 2. 1 Sampel I jeruk nipis digosok
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,45 cm
 - Diamater dalam : 0,7 cm
 - Tebal : 0,1 cm
 - Massa : 3,1 gr
- Mengalami aus.



Foto 2. 2 Sampel II jeruk nipis digosok
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,5 cm
 - Diamater dalam : 0,5 cm
 - Tebal : 0,1 cm
 - Massa : 3,8 gr
- Mengalami aus.



Foto 2. 3 Sampel III jeruk nipis digosok
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,5 cm
 - Diamater dalam : 0,6 cm
 - Tebal : 0,1 cm
- Massa : 3,3 gr



Gambar 2. 1 Sketsa Sampel II
(Dok. Geraldo Guido, 2023)

- Mata Uang Cina masa Dinasti Tang **Kai – Yuan – Tong - Bao.**
- Mata uang yang beredar pada masa Dinasti Tang dua periode, yaitu tahun 618 dan 845 M. Cara pembacaan dari atas – bawah – kanan – kiri.
- Sisi lainnya polos.



Foto 2. 4 Sampel IV jeruk nipis digosok
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,45 cm
 - Diamater dalam : 0,6 cm
 - Tebal : 0,1 cm
 - Massa : 4,0 gr
- Mengalami aus.

2. Jeruk nipis direndam



Foto 2. 5 Sampel 1 jeruk nipis direndam
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
Diameter luar : 2,4 cm
Diamater dalam : 0,6 cm
Tebal : 0,1 cm
Massa : 3,3 gr

– Mengalami aus.



Foto 2. 6 Sampel 2 jeruk nipis direndam
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
Diameter luar : 2,4 cm
Diamater dalam : 0,7 cm
Tebal : 0,1 cm
Massa : 3,3 gr

– Mengalami aus.



Gambar 2. 2 Sketsa sampel 2
(Dok. Geraldo Guido, 2023)



Foto 2. 7 Sampel 3 jeruk nipis direndam
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)



Foto 2. 8 Sampel 4 jeruk nipis direndam
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Mata Uang Cina masa **Xi – Ning – Yuan - Bao**.
- Mata uang yang beredar Masa Dinasti Song pada tahun 1068 - 1077 M. Cara pembacaan dari atas – kanan – bawah – kiri.
- Sisi lainnya polos

- Ukuran :
 Diameter luar : 2,5 cm
 Diameter dalam : 0,5 cm
 Tebal : 0,1 cm
 Massa : 3,1 gr
- Mengalami aus.

- Ukuran :
 Diameter luar : 2,5 cm
 Diameter dalam : 0,6 cm
 Tebal : 0,1 cm
 Massa : 4,2 gr
- Mengalami aus.

3. Alkali Gliserol



Foto 2. 9 Sampel A Alkali Gliserol
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,4 cm
 - Diamater dalam : 0,6 cm
 - Tebal : 0,1 cm
- Massa : 3,3 gr



Gambar 2. 3 Sketsa sampel A
(Dok. Geraldo Guido, 2023)

- Mata Uang Cina masa Dinasti Song **Xian – Ping – Yuan - Bao.**
- Sisi lainnya polos.



Foto 2. 10 Sampel B Alkali Gliserol
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,6 cm
 - Diamater dalam : 0,5 cm
 - Tebal : 0,1 cm
- Massa : 3,6 gr



Gambar 2. 4 Sketsa sampel B
(Dok. Geraldo Guido, 2023)

- Mata Uang Cina masa Dinasti
Song **Tian – Xi – Tong - Bao.**
- Sisi lainnya polos.



Foto 2. 11 Sampel C Alkali Gliserol
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,5 cm
 - Diamater dalam : 0,7 cm
 - Tebal : 0,1 cm
- Massa : 2,8 gr



Gambar 2. 5 Sketsa sampel C
(Dok. Geraldo Guido, 2023)

- Mata Uang Cina masa Dinasti Song **Huang – Song – Tong - Bao.**
- Sisi lainnya polos.



Foto 2. 12 Sampel D Alkali Gliserol
(Dok. Gabriela Virginia Malino, 2022)

- Ukuran :
 - Diameter luar : 2,4 cm
 - Diamater dalam : 0,6 cm
 - Tebal : 0,1 cm
- Massa : 4,1 gr



Gambar 2. 6 Sketsa sampel D
(Dok. Geraldo Guido, 2023)

- Mata Uang Cina masa Dinasti Song **Sheng** – **Song** – **Yuan** - **Bao**.
- Mata uang yang beredar pada tahun 1101 M. Cara pembacaan dari atas – kanan – bawah – kiri.
- Sisi lainnya polos.

2.2. Konservasi Dalam Arkeologi

Arkeologi merupakan ilmu yang mempelajari kebudayaan manusia masa lampau melalui tinggalan material yang dapat berupa artefak, ekofak dan fitur. Arkeolog meneliti benda-benda yang ditinggalkan oleh masyarakat pada masa lalu yang telah didokumentasikan dengan tulisan, saat dimana sisa-sisa peninggalan semakin penting atau lebih penting dari sumber-sumber tertulis. Benda-benda peninggalan bersejarah akan sama pentingnya dengan sumber-sumber sejarah berupa tulisan, dan pada saat manusia sudah mengenal tulisan itu, berarti bahwa manusia telah memasuki jaman sejarah "*sensu stricto*", munculah studi tentang material purbakala yang sering disebut sebagai alat pemula munculnya ilmu sejarah yang biasanya disebut "*the handmeiden of history*" (Daniel, 1983).

Arkeologi berusaha mengungkapkan kehidupan manusia masa lalu dengan merekonstruksi sejarah kebudayaan, merekonstruksi cara-cara hidup manusia, serta merekonstruksi proses budaya melalui bentuk, fungsi, maupun proses pembuatan, pemakaian, pembuangan dan daur ulang benda budaya serta konteksnya dengan lingkungan sekitar (Ardiwidjaja, 2018). Konteks ini merupakan jalinan hubungan sistem sosio-kultural antara manusia pemakai objek budaya materi dengan budaya materialnya yang menghasilkan rekaman dalam bentuk sisa objek material beserta asosiasi yang diperoleh di masa sekarang (Purnawibowo, 2016: 169). Setiap tinggalan arkeologis harus diinterpretasikan sesuai dengan konteksnya, yang dapat diartikan bahwa objek arkeologis harus memiliki kaitan dengan hubungan antar objek dengan lingkungan dan hubungan dengan situs lainnya.

Penilaian tentang fungsi dan tidaknya suatu temuan arkeologi, tidak mutlak hanya didasarkan pada kemungkinan untuk bisa digunakan ulang. Lebih tepatnya temuan arkeologi dikatakan memiliki fungsi jika dapat digunakan untuk menunjang kehidupan saat ini, baik penggunaan seperti semula. Tinggalan arkeologi juga dapat dikatakan berfungsi jika objek tersebut dapat terlihat perannya dalam sejarah yang telah dilalui dan masyarakat dapat merasakannya secara langsung melalui kehadirannya. Dengan demikian, kata kunci yang berkaitan dengan fungsi adalah manfaat yang bisa dirasakan masyarakat atas kehadiran tinggalan arkeologi (Susanto, *et al*, 2020: 70).

Tinggalan arkeologi merupakan data penting dalam memperoleh informasi untuk mengetahui peristiwa masa lalu. Tinggalan material yang berupa artefak, ekofak dan fitur, yang ditemukan melalui metode ekskavasi atau penggalian perlu adanya dilakukan tindak pelestarian karena tinggalan tersebut berhadapan dengan suhu yang berbeda dari tempat asalnya, karena perubahan temperatur dan tempat dapat menyebabkan kerusakan pada objek. Kerusakan tinggalan arkeologi terjadi dikarenakan berbagai faktor maka perlu diadakan kegiatan pelestarian agar pemanfaatan terhadap objek dapat berlangsung lebih lama. Setiap kegiatan pelestarian harus berwawasan penelitian dan sebaliknya (Suantika, 2012: 194).

Menurut Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, pelestarian merupakan upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan cagar budaya dan nilainya dengan cara melindungi, mengembangkan, dan memanfaatkannya. Sementara itu, pemanfaatan adalah pendayagunaan cagar budaya untuk kepentingan sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat dengan tetap mempertahankan kelestariannya.

Tindakan pelestarian terhadap tinggalan arkeologi dapat berupa tindakan konservasi. Konservasi merupakan kegiatan untuk memelihara guna melestarikan suatu objek.

Konservasi menurut Balai Pustaka (1980) meliputi pemeliharaan perlindungan sesuatu secara teratur untuk mencegah kerusakan dan kemusnahan dengan jalan mengawetkan (Swastikawati, 2014: 8). Tujuan konservasi adalah untuk mempertahankan signifikansi budaya dari sebuah tempat (Anonim, 2013: 2). Tindakan konservasi yang secara langsung dilestarikan adalah benda atau materialnya untuk mempertahankan nilai - nilai pentingnya. Kegiatan konservasi harus memperhatikan aspek *autentisitas* objek, karena konservasi sangat berkaitan dengan keaslian suatu objek. Tindakan konservasi dapat dilakukan melalui tindakan preventif adalah upaya pencegahan dan tindakan kuratif yaitu perawatan terhadap benda yang mengalami kerusakan.

Suatu objek secara alami akan mengalami kerusakan dan pelapukan yang disebabkan beberapa faktor. Faktor kerusakan dapat berasal dari faktor alam dan manusia. Untuk mencegah hal tersebut perlu dilakukan kegiatan konservasi. Konservasi merupakan salah satu upaya menghambat proses kerusakan untuk mempertahankan kelestarian material dari suatu objek. Sebelum melakukan tindakan konservasi, mengidentifikasi material objek merupakan hal yang pertama dilakukan. Material objek dapat berupa organik dan anorganik. Dengan mengetahui jenis materialnya, dapat diketahui karakteristik dari material tersebut. Setiap material organik maupun anorganik memiliki penanganan masing - masing. Penanganan dilakukan menggunakan bahan yang sesuai dengan kerusakan pada material objek. Setelah mengetahui jenis material,

proses penanganan pada objek berdasarkan tingkat kerusakan yang berupa perawatan dan pengawetan.

Dalam konsepsi arkeologis, konservasi arkeologi adalah seluruh tindakan yang mencakup rekonstruksi, restorasi, konsolidasi, dan pengawetan yang berkaitan dengan upaya melestarikan benda arkeologi agar dapat dimanfaatkan lebih lama (Matero, 2008: 5). Mengingat batasan dan cakupan konservasi, terdapat empat nilai yang terkandung dalam konsep konservasi, yaitu menanam, memanfaatkan, melestarikan dan mempelajari (Rachman, 2012: 32). Dari segi operasional, konservasi arkeologi harus dapat dipertanggungjawabkan secara teknis. Konservasi harus dilakukan dengan pendekatan sistematis atas permasalahan yang ada meliputi faktor penyebab, proses kerusakan, pelapukan yang berlangsung, dan akibatnya. Untuk itu diperlukan suatu pola pikir untuk memahami permasalahan yang ada, sehingga diperoleh metode konservasi yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah (Putra, 2000: 18).

Tujuan utama dari konservasi adalah untuk melindungi objek dari kerusakan. Teknik konservasi yang diterapkan pada situs arkeologi adalah stabilisasi struktural, rekonstruksi. Konservasi dapat menjadi metode untuk menyatukan kembali identitas budaya dan narasi sejarah dari waktu ke waktu melalui penafsiran. Seperti semua disiplin ilmu dan bidang, konservasi arkeologi telah dibentuk oleh sejarah. Arkeologi dan konservasi harus dilihat sebagai ilmu yang berkaitan, adanya bukti fisik harus dipelajari dan ditafsirkan. Interpretasi yang didasari pada pengetahuan tentang sejarah benda atau tempat dan konteksnya, pada materialitas, pada makna dan nilai - nilai budayanya yang terus berkembang (Matero, 2008: 1-2).

2.3. Korosi Pada Perunggu

Korosi adalah proses degradasi atau perusakan material yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan dan sekitarnya. Pengertian dari pakar lain yaitu, korosi adalah perusakan material dengan lingkungan (udara, air, tanah) yang berusaha mencapai kesetimbangan (Utomo, 2009: 138). Menurut DIN EN ISO 8044 korosi didefinisikan sebagai interaksi fisik antara logam dan lingkungannya yang menghasilkan perubahan sifat logam yang dapat menyebabkan gangguan fungsional yang signifikan pada logam, lingkungan atau sistem teknis (Maaß, 2011: 1). Korosi terbagi menjadi korosi aktif dan pasif. Korosi pasif terdapat lapisan yang melindungi permukaan logam yang biasa disebut patina. Patina adalah lapisan tipis yang terbentuk pada permukaan benda sebagai hasil reaksinya dengan lingkungan. Lapisan patina berfungsi sebagai lapisan pelindung alami sehingga benda terhindar dari kerusakan. Sedangkan korosi aktif berupa serpihan atau bubukan sebagai produk korosi pada permukaan objek (Logan, 2007: 1).

Faktor yang berpengaruh dan mempercepat korosi yaitu air dan kelembaban udara, elektrolit berupa asam atau garam, adanya oksigen, permukaan logam yang tidak rata serta letak logam dalam potensial reduksi. Air merupakan salah satu faktor penting untuk berlangsungnya proses korosi, udara yang banyak mengandung uap air (lembab) akan mempercepat berlangsungnya proses korosi dan elektrolit berupa asam ataupun garam merupakan media yang baik untuk melangsungkan transfer muatan. Oleh karena itu, air hujan (asam) dan air laut (garam) merupakan penyebab utama terjadinya korosi (Swastikawati, 2015: 6). Menurut Budi Utomo (2009) menguraikan upaya untuk mencegah terjadinya korosi yaitu, memilih logam yang tepat untuk suatu lingkungan

dengan kondisinya, memberi lapisan pelindung agar lapisan logam terlindung dari lingkungannya, memperbaiki lingkungan supaya tidak korosif, perlindungan secara elektrokimia dengan anoda korban atau arus tandingan, memperbaiki konstruksi agar tidak menyimpan air, lumpur dan zat korosif lainnya.

Material objek terbagi menjadi organik dan anorganik. Bahan organik adalah bahan yang berasal dari jasad hidup dan lebih cepat mengalami proses pelapukan. Bahan organik berupa kayu, tulang, kain, kulit, kertas dan bahan anorganik berupa batu, gelas, batu, logam. Penelitian ini berfokus pada material perunggu dengan objek mata uang Cina. Mata uang Cina umumnya sangat bervariasi dan memiliki ciri khas masing-masing. Uang koin adalah mata uang yang umumnya terbuat dari material logam seperti emas, perak, tembaga, aluminium, perunggu. Logam Perunggu merupakan paduan antara tembaga dengan timah yang lebih dikenal dengan paduan Cu-Sn. Kerusakan perunggu disebabkan oleh faktor lingkungan. Kondisi tanah memiliki peran penting dalam menentukan tingkat korosi pada perunggu. Perunggu yang terkubur dalam tanah yang berpasir akan mengalami tingkat korosi yang lebih tinggi dibandingkan dengan perunggu yang terkubur dalam tanah lempung. Dalam tanah yang berpasir merupakan tanah yang berpori sehingga kandungan oksigennya cukup besar dan biasanya mengandung air yang mempercepat proses korosi pada perunggu (Swastikawati, 2014: 8). Pada permukaan koin penelitian dipenuhi korosi pasif berupa lapisan patina yang berwarna kehijauan.

2.4. Riwayat Penelitian

Penelitian dilakukan Balai Pelestarian Cagar Budaya Jawa Timur (BPK XI), menggunakan bahan larutan lerak dan larutan Alkali gliserol untuk pembersihan mata uang Cina sebagai kegiatan laboratorium rutin setiap bulan. Metode pembersihan dilakukan melalui perendaman. Hasil dari penelitian ini bahwa efektivitas larutan lerak dan larutan alkali gliserol sama – sama efektif untuk pembersihan koin mata uang Cina namun, larutan lerak lebih aman karena merupakan bahan alami. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2012), melakukan pembersihan korosi perunggu menggunakan bahan konservan Alkali Gliserol. Mereka membuat larutan Alkali Gliserol dari campuran sodium hidroksida 120 g dan gliserin 40 ml yang dilarutkan dengan aquadest hingga volumenya 100 ml. Metode pembersihan dilakukan dengan ditempelki kapas yang dibasahi dengan larutan Alkali Gliserol ditempelkan pada bagian perunggu yang mengalami korosi. Hasil dari penelitian menunjukkan debu yang menempel pada permukaan perunggu dapat dihilangkan tetapi permukaan perunggu masih dipenuhi patina.

Purnama (2013), melakukan penelitian dengan tujuan pembersihan koleksi tinggalan kolonial di Pulau Morotai (Maluku Utara) untuk menjaga keterawatan. Penulis menjelaskan bahwa pengaplikasian air jeruk nipis dinilai efektif membersihkan oksidasi pada permukaan logam besi. Relevansi dengan penelitian ini yaitu memiliki kesamaan dalam penggunaan bahan konservan jeruk nipis untuk pembersihan korosi pada material perunggu. Lebih lanjut, Husein (2020), menjelaskan penggunaan bahan konservan larutan jeruk nipis yang dipadukan dengan bahan kimiawi. Bahan konservan

yang digunakan dianggap cukup efektif dan aman terhadap artefak berbahan perunggu dengan tetap memperhatikan jumlah jeruk nipis yang digunakan. Relevansi dengan penelitian ini yaitu memiliki kesamaan dalam penggunaan bahan konservan dan metode yang digunakan dalam pembersihan korosi pada material perunggu.

Selain itu, Sundari (2016), melakukan penelitian menggunakan tinggalan bawah air dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengkarakterisasi permukaan korosi serta mendeaktivasi korosi pada material koin perak. Penulis menjelaskan penggunaan jeruk nipis dan soda kue terbukti sangat bermanfaat menghindari proses korosi pada permukaan material koin yang memiliki lapisan patina warna hijau, putih, hitam dan coklat. Relevansi dengan penelitian ini dalam penggunaan bahan konservan dan metode yang digunakan dalam pembersihan korosi pada koin perak. Adapun, Nurfadli (2017), melakukan perbandingan dari bahan konservan yang digunakan yaitu, jeruk nipis, air kelapa, asam jawa, buah maja, dan belimbing terhadap koin cina kuno situs bawah air Kabupaten Selayar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa larutan jeruk nipis lebih cepat dalam menghilangkan pelapukan dan larutan asam jawa paling efektif dalam menghilangkan jenis pelapukan *fisis*.

Di sisi lain, Utami (2022), melakukan penelitian untuk mengidentifikasi oksidasi pada koleksi koin kuno di Museum Daerah Sang Nila Utama menggunakan buah nanas. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa, buah nanas cukup efektif sebagai bahan konservan untuk pembersihan oksidasi pada koleksi koin kuno di Museum Daerah Sang Nila Utama dengan jangka waktu yang lama. Tambahan pula, dilakukan oleh Swastikawati, dkk (2014), melakukan penelitian menggunakan bahan

konservan blimbing wuluh, mengkudu, dan buah nenas pada artefak berbahan besi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa bahan konservan tradisional dianggap cukup efektif sebagai pembersihan korosi pada besi, meskipun terdapat bahan yang sebaiknya tidak digunakan dalam pembersihan korosi aktif yaitu campuran sulfur, garam dan air karena memiliki pH 1-2 yang berarti keasaman tinggi yang dapat merusak objek. Penelitian lain yang dilakukan oleh Swastikawati (2014), melakukan pembersihan korosi koin material kuningan menggunakan jeruk nipis. Penelitian menghasilkan jeruk nipis efektif dalam pembersihan korosi pasif dan aktif pada permukaan koin.

Sebaliknya, Viljus (2012), melakukan konservasi pada koin perak periode awal pasca-abad pertengahan menggunakan bahan kimia, larutan asam dan basa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode galvanik dan elektrolitik tidak cocok untuk membersihkan paduan perak-tembaga karena lapisan unsur tembaga dapat berkurang pada permukaan koin. Serta Sinar laser tidak direkomendasikan sebagai alat membersihkan koin dikarenakan impuls laser merusak permukaan koin dengan melelehkan lapisan permukaan koin secara lokal. Kemudian, Abdel-Kareem, *et al.* (2016), menghilangkan endapan kotor, kerak, dan lapisan korosi pada permukaan koin perak Qatabanian dan Himyarite abad 1-2 SM menggunakan garam Rochelle alkali. Metode yang cukup efektif untuk menghilangkan lapisan korosi dan membantu pemisahan koin yang menempel. Hasil juga menunjukkan bahwa koin menjadi bersih dan semua produk korosi dihilangkan dari permukaan koin. Tulisan dan hiasan di permukaan koin muncul tanpa kerusakan apapun.