

**PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KERUSAKAN MAKAM  
ISLAM DI KABUPATEN ENREKANG  
(Studi Kasus Kompleks Makam Laiya, Kecamatan Alla dan Kompleks  
Makam Nek Rano, Kecamatan Baroko)**



**SKRIPSI**

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

Oleh:

**RIRIN AWLYA**

**F071181004**

**DEPARTEMEN ARKEOLOGI  
FAKULTAS ILMU BUDAYA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2022**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS ILMU BUDAYA**

**LEMBAR PENGESAHAN**


Sesuai Surat Tugas Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin Nomor:  
**393/UN4.9.1/KEP/2022** tanggal 24 Februari 2022, dengan ini kami menyatakan  
menerima dan menyetujui skripsi ini.

Makassar, 25 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II

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

  
**Dr. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc.**  
Nip. 199002272020121012

Disetujui untuk diteruskan  
Kepada Panitia Ujian Skripsi.  
Dekan,

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

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

**SKRIPSI**

**PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KERUSAKAN MAKAM  
ISLAM DI KABUPATEN ENREKANG  
(STUDI KASUS KOMPLEKS MAKAM LAIYA, KECAMATAN ALLA  
DAN KOMPLEKS MAKAM NEK RANO, KECAMATAN BAROKO)**

Disusun dan diajukan oleh

**Ririn Awlya  
F071181004**

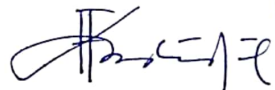
Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi

Pada tanggal 15 Agustus 2022

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.**  
Nip: 199002272020121012

Dekan  
Fakultas Ilmu Budaya  
Universitas Hasanuddin



**Prof. Dr. Akim Duli, M.A.**  
Nip: 196407161991031010

Ketua Departemen Arkeologi  
Fakultas Ilmu Budaya  
Universitas Hasanuddin



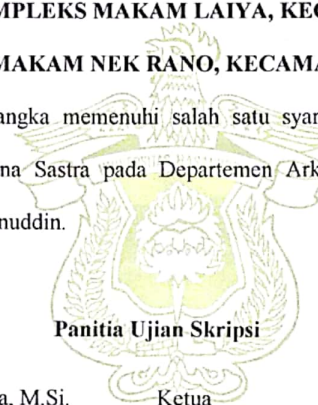
**Dr. Rosmawati, S.S., M.Si.**  
Nip: 197205022005012002

**UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS ILMU BUDAYA**

Pada hari Rabu, 24 Agustus 2022 Panitia Ujian Skripsi menerima dengan baik Skripsi yang berjudul :


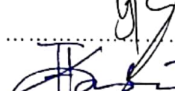
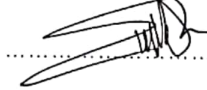
**PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KERUSAKAN MAKAM  
ISLAM DI KABUPATEN ENREKANG  
(STUDI KASUS KOMPLEKS MAKAM LAIYA, KECAMATAN ALLA  
DAN KOMPLEKS MAKAM NEK RANO, KECAMATAN BAROKO)**

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 2022

**Panitia Ujian Skripsi**

- |  |               |   |
|--|---------------|---|
| 1. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si.       | Ketua         |  |
| 2. Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc. | 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. | Pembimbing II |  |

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini dengan :

Nama : Ririn Awlya

NIM : F071181004

Program Studi : Arkeologi

Fakultas/Universitas : Ilmu Budaya/Universitas Hasanuddin

Judul Skripsi : Pengaruh Lingkungan terhadap Kerusakan Makam Islam di Kabupaten Enrekang (Studi Kasus Kompleks Makam Laiya, Kecamatan Alla dan Kompleks Makam Nek Rano, Kecamatan Baroko)

Menyatakan dengan sesungguhnya serta sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri kecuali kutipan yang semuanya telah dijelaskan sumbernya. Apabila di kemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakkan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas Hasanuddin batal saya terima.

Makassar, 18 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan

  
Ririn Awlya  
METERAI  
TEMPEL  
10000  
A7AAJX346072909

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

*Alhamdulillah Rabbil 'Alamin*, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengaruh Lingkungan terhadap Kerusakan Makam Islam di Kabupaten Enrekang (Studi Kasus Kompleks Makam Laiya, Kecamatan Alla dan Kompleks Makam Nek Rano, Kecamatan Baroko).**

Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari bahwa dengan selesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih atas segala bantuan, doa, motivasi, dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua tercinta, Ayahanda **Jusman** dan Ibunda **Dewi Damayanti** yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan yang luar biasa, cinta, limpahan kasih sayang, dukungan moral maupun material, terima kasih telah berjuang memenuhi segala kebutuhan penulis hingga saat ini, dan terima kasih telah menjadi orang tua terbaik. Terima kasih kepada nenek **Hada** yang selalu memberikan nasihat dan doa kepada penulis untuk terus belajar agar dapat membanggakan keluarga. Serta adik-adik penulis, **Indah Syahrani** dan **Muhammad Ramlan** yang telah menjadi pendengar setia dan selalu memberikan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Jamaluddin Jompa, M.Si, selaku rektor Universitas Hasanuddin beserta jajarannya yang telah memberikan kesempatan dan mengizinkan penulis untuk menempuh pendidikan di kampus merah tercinta ini.
2. Prof. Dr. Akin Duli, MA selaku Dekan Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
3. Dr. Rosmawati., M.Si selaku Ketua Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin.
4. Seluruh staf pengajar (dosen) Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin, terima kasih atas segala kebaikan, kesempatan, dan waktu yang telah diluangkan untuk mengajar penulis selama menempuh pendidikan. Terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Drs. Iwan Sumantri, M.A., Dr. Erni Erawati, M.Si., Dr. Muhammad Nur, S.S., M.A., Dr. Yadi Mulyadi, M.A., Supriadi, S.S., M.A., Yusriana, S.S., Nur Ihsan, M.A., Dr. Hasanuddin, M.A., Andi Muhammad Saipul, S.S., M.A., H. Bahar Akkase Teng, Lc., M.Hum., Dr. Eng. Ilham Alimuddin, S.T., M.Gis., dan Ir. H. Djamaluddin, M.T.
5. Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Anwar Thosibo, M.Hum selaku dosen Penasihat Akademik (PA) yang banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan di Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin.
6. Terima kasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada Dr. Khadijah Thahir Muda., M.Si selaku dosen pembimbing I dan Dott. Erwin Mansyur

Ugu Saraka, M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah sabar dalam memberikan arahan, bimbingan, masukan, nasihat, semangat, bahkan referensi dan telah meluangkan waktunya untuk penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang diberikan kepada penulis.

7. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Syarifuddin dan seluruh staf/pegawai Fakultas Ilmu Budaya atas segala bantuannya dalam pengurusan berkas selama berakademik di Departemen Arkeologi.
8. Terima kasih kepada **Nelviana** yang telah menjadi sahabat dan selalu menjadi pendengar setia. Terima kasih juga kepada sahabat penulis **Salna Dafanjani**, yang selalu membantu, memberikan semangat, dan berbagi suka duka selama menempuh pendidikan di bangku kuliah. Semoga persahabatan ini berlanjut hingga ke Jannah-Nya. Aamiin. **Alfrida Limbong Allo** terima kasih juga karena selalu setia mendengar curhatan penulis.
9. Tim yang telah membantu penulis dalam penelitian di lapangan, St. Nurlaila, Salna Dafanjani, Andini Dwi Putri, Muh. Hafdal H, Muhammad Yusuf Takdir, dan Muhammad Saiful yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran pada saat pengumpulan data di bulan Ramadhan. Kalian luar biasa.
10. Terima kasih kepada teman-teman “Pottery 2018” yang telah berproses bersama selama penulis berlembaga di Kaisar, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin. Khususnya teman-teman kelompok VI



Landasstular XXVIII, Alfrida Limbong Allo (*Kemuncaak*), Andini Dwi Putri (*Umpak*), Zulkifli (*Kalumpang*), dan Annisa Nurul Islami (*Kendi*), terima kasih atas uluran tangannya pada saat di lapangan.

11. Seluruh kakak-kakak dan adik-adik Keluarga Mahasiswa Arkeologi (KAISAR), Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin, terima kasih telah menjadi teman, keluarga, dan telah memberikan banyak ilmu serta bantuan selama ini, mulai dari angkatan 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, dan 2021.
12. Teman-teman di UKM Taekwondo Universitas Hasanuddin, terima kasih untuk pengalamannya yang luar biasa dalam berlembaga.
13. Teman-teman yang dipertemukan di lokasi KKN, terima kasih telah memberikan pengalaman hidup yang berkesan di masa perkuliahan penulis. Teman-teman KKN Tematik Unhas Gelombang 107 Universitas Hasanuddin, Wilayah Bulukumba 3 yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu.
14. Bapak Hasan S.Pd sekeluarga terima kasih telah memberikan tumpangan selama penelitian di Kabupaten Enrekang.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan baik pada masa perkuliahan bahkan sampai penyusunan skripsi ini selesai.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak-banyak terima kasih dan permohonan maaf yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang senantiasa berjasa dan mendukung penulis. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan ketulusan hati sebagai amal ibadah. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang baik dalam dunia pendidikan seperti pengembangan ilmu arkeologi maupun hal lainnya. Aamiin.

*Wa'alaikumussalam Warahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, 22 Juni 2022

Penulis

## **DAFTAR ISI**

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENERIMAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR DIAGRAM</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR FOTO</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.5 Alasan Pemilihan Lokasi Penelitian .....	8
1.6 Metode Penelitian .....	8
1.7 Sistematika Penulisan .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>14</b>
2.1 Landasan Hukum .....	14
2.2 Landasan Teori.....	16

2.3 Pengaruh Lingkungan dan Kerusakan .....	23
2.4 Faktor Penyebab Kerusakan Cagar Budaya Berbahan Batu.....	27
2.5 Konservasi pada Cagar Budaya yang Berbahan Batu.....	29
<b>BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Profil Wilayah .....	31
3.2 Deskripsi Situs .....	39
3.3 Nilai Penting Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano .....	51
<b>BAB IV IDENTIFIKASI KERUSAKAN, FAKTOR PENYEBAB, DAN UPAYA PENANGANAN.....</b>	<b>56</b>
4.1 Kerusakan Makam .....	56
4.2 Faktor Penyebab Kerusakan Makam .....	81
4.3 Upaya Penanganan terhadap Kerusakan Makam.....	96
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>107</b>
5.1 Kesimpulan .....	107
5.2 Saran.....	109
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>110</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR DIAGRAM

	<b>Halaman</b>
Diagram 4.1. Persentase kerusakan sektor 1 pada Kompleks Makam Laiya ..	72
Diagram 4.2. Persentase kerusakan sektor 2 pada Kompleks Makam Laiya ..	73
Diagram 4.3. Persentase kerusakan sektor 4 pada Kompleks Makam Laiya ..	74
Diagram 4.4. Persentase kerusakan pada Kompleks Makam Nek Rano .....	76
Diagram 4.5. Jumlah curah hujan (mm) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	82
Diagram 4.6. Jumlah hari hujan (hari) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	82
Diagram 4.7. Kelembaban relatif (%) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	84
Diagram 4.8. Suhu udara (°C) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	85
Diagram 4.9. Lama penyinaran matahari (%) di Kabupaten Toraja 2017-2021	85

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1. Jumlah curah hujan (mm) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	35
Tabel 3.2. Jumlah hari hujan (hari) di Kabupaten Toraja 2017-2021.....	36
Tabel 3.3. Suhu udara (°C) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	37
Tabel 3.4. Kelembaban relatif (%) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	37
Tabel 3.5. Lama penyinaran matahari (%) di Kabupaten Toraja 2017-2021 ..	38
Tabel 3.6. Kecepatan angin (knots) di Kabupaten Toraja 2017-2021 .....	38
Tabel 4.1. Persentase kerusakan di Kompleks Makam Laiya .....	69
Tabel 4.2. Persentase kerusakan sektor 1 Kompleks Makam Laiya.....	70
Tabel 4.3. Persentase kerusakan sektor 2 Kompleks Makam Laiya.....	70
Tabel 4.4. Persentase kerusakan sektor 4 Kompleks Makam Laiya.....	70
Tabel 4.5. Persentase kerusakan di Kompleks Makam Nek Rano .....	76
Tabel 4.6. Rincian persentase kerusakan Kompleks Makam Nek Rano .....	78
Tabel 4.7. Hasil analisis lumut pada Kompleks Makam Laiya .....	89
Tabel 4.8. Hasil analisis lumut pada Kompleks Makam Nek Rano .....	91

## DAFTAR FOTO

	<b>Halaman</b>
Foto 3.1. Tampak barat daya Kompleks Makam Laiya .....	41
Foto 3.2. Tampak barat laut Kompleks Makam Laiya .....	41
Foto 3.3. Lingkungan sebelah utara Kompleks Makam Laiya .....	42
Foto 3.4. Lingkungan sebelah timur Kompleks Makam Laiya .....	42
Foto 3.5. Lingkungan sebelah selatan Kompleks Makam Laiya .....	42
Foto 3.6. Lingkungan sebelah barat Kompleks Makam Laiya .....	42
Foto 3.7. Jalur pengunjung berupa jalan setapak di Kompleks Makam Laiya	43
Foto 3.8. Sebaran makam sektor 1 di Kompleks Makam Laiya.....	43
Foto 3.9. Sebaran makam sektor 2 di Kompleks Makam Laiya .....	44
Foto 3.10. Sebaran makam sektor 3 di Kompleks Makam Laiya .....	45
Foto 3.11. Sebaran makam sektor 4 di Kompleks Makam Laiya .....	45
Foto 3.12. Tampak depan Kompleks Makam Nek Rano .....	48
Foto 3.13. Lingkungan sebelah utara Kompleks Makam Nek Rano .....	48
Foto 3.14. Lingkungan sebelah timur Kompleks Makam Nek Rano .....	48
Foto 3.15. Lingkungan sebelah selatan Kompleks Makam Nek Rano.....	49
Foto 3.16. Lingkungan sebelah barat Kompleks Makam Nek Rano .....	49
Foto 3.17. Sebaran makam di Kompleks Nek Rano .....	49
Foto 3.18. Makam berbentuk perahu di Kompleks Makam Laiya .....	50
Foto 3.19. Makam berbentuk perahu di Kompleks Makam Nek Rano .....	50
Foto 3.20. Nisan arca di Kompleks Makam Laiya .....	50
Foto 3.21. Nisan arca di Kompleks Makam Nek Rano .....	50

Foto 4.1. Retakan kecil pada jirat di Kompleks Makam Laiya .....	57
Foto 4.2. Retakan besar pada nisan dan jirat di Kompleks Makam Laiya .....	57
Foto 4.3. Patahan kecil pada jirat di Kompleks Makam Laiya.....	58
Foto 4.4. Patahan besar pada jirat di Kompleks Makam Laiya .....	58
Foto 4.5. Nisan yang miring di Kompleks Makam Laiya .....	58
Foto 4.6. Retakan kecil pada jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	59
Foto 4.7. Retakan besar pada jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	59
Foto 4.8. Patahan kecil pada jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	60
Foto 4.9. Patahan besar pada kaki makam di Kompleks Makam Nek Rano ..	60
Foto 4.10. Pertumbuhan lumut kering pada jirat di Kompleks Makam Laiya .	61
Foto 4.11. Pertumbuhan lumut basah pada jirat di Kompleks Makam Laiya .	62
Foto 4.12. Pertumbuhan <i>lichen</i> pada nisan di Kompleks Makam Laiya .....	62
Foto 4.13. Pertumbuhan lumut kering pada jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	63
Foto 4.14. Pertumbuhan lumut basah pada jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	63
Foto 4.15. Pertumbuhan <i>lichen</i> pada nisan dan jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	63
Foto 4.16. Aus pada jirat di Kompleks Makam Laiya .....	65
Foto 4.17. Pengelupasan pada jirat di Kompleks Makam Laiya .....	65
Foto 4.18. Aus pada jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	66
Foto 4.19. Pengelupasan pada nisan di Kompleks Makam Nek Rano .....	66
Foto 4.20. Perubahan warna pada jirat di Kompleks Makam Laiya .....	66



Foto 4.21. Perubahan warna pada jirat di Kompleks Makam Nek Rano .....	68
Foto 4.22. Lumut yang tumbuh di Kompleks Makam Laiya .....	89
Foto 4.23. Lumut yang tumbuh di Kompleks Makam Nek Rano .....	90
Foto 4.24. <i>Lichen</i> yang tumbuh di Kompleks Makam Laiya .....	92
Foto 4.25. <i>Lichen</i> yang tumbuh di Kompleks Makam Nek Rano .....	93
Foto 4.26. Pemberian papan nama tulisan di Kompleks Makam Nek Rano ..	95

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 3.1. Peta Kabupaten Enrekang .....	33
Gambar 3.2. Peta lokasi penelitian .....	34
Gambar 3.3. Peta lokasi BMKG Kabupaten Toraja dari lokasi penelitian.....	34
Gambar 3.4. Peta Kompleks Makam Laiya .....	40
Gambar 3.5. Peta Kompleks Makam Nek Rano .....	47
Gambar 4.1. Peta sebaran kerusakan Kompleks Makam Laiya .....	71
Gambar 4.2. Peta sebaran kerusakan Kompleks Makam Nek Rano .....	79
Gambar 4.3. <i>Leucobryum glaucum</i> Hedw. Angstr .....	89
Gambar 4.4. <i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw .....	90
Gambar 4.5. <i>Rimelia reticulate</i> .....	92
Gambar 4.6. <i>Dirinaria picta</i> (Sw.) Schaer. Ex Clem .....	93
Gambar 4.7. Pohon ketapang .....	102
Gambar 4.8. Tanaman kemuning .....	102
Gambar 4.9. Tanaman pucuk merah .....	102
Gambar 4.10. Pohon Kamboja .....	104
Gambar 4.11. Pohon palem .....	104
Gambar 4.12. Bunga kertas .....	104

## ABSTRAK

**Ririn Awlya.** “Pengaruh Lingkungan terhadap Kerusakan Makam Islam di Kabupaten Enrekang (Studi Kasus Kompleks Makam Laiya, Kecamatan Alla dan Kompleks Makam Nek Rano, Kecamatan Baroko)” (dibimbing oleh **Khadijah Thahir Muda** dan **Erwin Mansyur Ugu Saraka**)

Penelitian ini difokuskan pada identifikasi bentuk kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano di Kabupaten Enrekang. Permasalahan yang diajukan adalah mengidentifikasi bentuk kerusakan, faktor yang menyebabkan terjadinya kerusakan, dan upaya penanganan untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi pada makam. Untuk mengetahui kondisi makam tersebut dilakukan studi pustaka, observasi lapangan, pengklasifikasian kerusakan yang kemudian dijelaskan dalam bentuk tabel dan peta sebaran kerusakan. Adapun hasil identifikasi terhadap kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano meliputi kerusakan mekanis, pelapukan biologis, fisis, dan khemis. Perhitungan hasil persentase kerusakan menunjukkan perbedaan bentuk kerusakan yang mendominasi setiap sektor. Pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano didominasi oleh pelapukan fisis. Hal ini dikarenakan kompleks makam yang berada di lingkungan terbuka dan minimnya pepohonan menjadi penyebab terjadinya pelapukan fisis. Hasil penelitian ini berupa rekomendasi upaya penanganan terhadap kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano. Bentuk penanganan meliputi perawatan preventif dan kuratif, melakukan penanaman pohon pelindung di area kedua kompleks makam, pembersihan dari debu maupun mikroorganisme (lumut dan *lichen*), perbaikan pagar, pembuatan papan informasi, dan perlindungan hukum.

**Kata Kunci:** *Makam, Kerusakan, Pengaruh Lingkungan*

## **ABSTARCT**

**Ririn Awlya.** *The Enviromental Influence on Damage to Islamic Cemeteries in Enrekang Regency (Case Study of Laiya Tomb Complex, Alla District and Nek Rano Tomb Complex, Baroko District) (supervised by Khadijah Thahir Muda and Erwin Mansyur Ugu Saraka)*

*The study focused on identifying the form of damage that occurred at the Laiya Tomb Complex and Nek Rano Tomb Complex in Enrekang Regency. The problem posed is to identify the form of damage, the factors that cause damage, and the handling efforts to minimize the damage that occurs to the tomb. To find out the condition of the tomb, literature study, field observations, classification of damage were carried out which were then explained in the form of tables and maps of the distribution of damage. The results of the identification of damage that occurred at the Laiya Tomb Complex and Nek Rano Tomb Complex included mechanical, biological, physical, and chemical weathering. The calculation of the percentage of damage shows the different forms of damage that dominate each sector. The Laiya Tomb Complex and Nek Rano Tomb Complex are dominated by physical weathering. This is because the tomb complex is located in an open environment and the lack of trees is the cause of physical weathering. The results of this study resulted in recommendations for handling any damage that occurred at the Laiya Tomb Complex and Nek Rano Tomb Complex. Forms of handling include preventive and curative care, planting protective trees in the area of the two grave complexes, cleaning from dust and microorganisms (moss and lichen), repairing fences, making information boards, and legal protection.*

**Keywords:** *Grave, Damage, Environmental Influence*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Cagar budaya merupakan bagian internal dari warisan budaya yang mempunyai nilai penting dalam membangun kesadaran jati diri bangsa dan mewujudkan kebudayaan lokal untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat (Erni, 2019). Oleh karena itu, cagar budaya sangat penting untuk dilestarikan agar dapat bermanfaat bagi masa kini maupun masa depan. Material yang digunakan dalam pembuatan cagar budaya beraneka ragam seperti batuan, logam, dan kayu. Di Indonesia, material yang cukup banyak digunakan adalah material berbahan batu. Cagar budaya yang berbahan batu rawan mengalami kerusakan dikarenakan sifat mekanik dan kimia batuan tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan tindakan untuk mencegah terjadinya kerusakan yang berkelanjutan pada cagar budaya tersebut.

Beberapa penelitian terkait konservasi terhadap cagar budaya, khususnya pada makam-makam kuno telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian-penelitian tersebut dilakukan oleh instansi-instansi pemerintah maupun secara individu. Diantaranya Balai Pelestarian Cagar Budaya Banda Aceh (2013) menjelaskan bahwa kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam Putro Balee dan Tgk. Awe Geutah disebabkan oleh faktor lingkungan, baik faktor alam maupun manusia. Kerusakan yang dominan terjadi adalah batu nisan yang patah, gempil, aus, dan retak. Sedangkan kerusakan akibat tumbuhnya mikroorganisme adalah jamur, lumut, dan lumut kerak (*lichen*). Hasil dari penelitian tersebut berupa tindakan konservasi arkeologi dengan melakukan pembersihan pada nisan,

penyambungan nisan yang patah, dan penegakkan batu nisan yang miring maupun melesak (Masnauli, 2013: 74).

Susanti (2007) melakukan penelitian pada Kompleks Makam Raja-Raja Lamuru, Kabupaten Bone. Kerusakan ini merupakan hasil interaksi secara langsung antara cagar budaya dengan lingkungannya. Kerusakan yang terjadi berupa retakan, pelapukan dan tumbuhnya mikroorganisme jamur pada bahan baku makam. Hasil dari penelitian tersebut berupa rekomendasi untuk melakukan tindakan konservasi secara detail dan pengamatan secara rutin setelah dilakukannya tindakan konservasi tersebut (Susanti, 2007: 11).

Penelitian juga dilakukan oleh Sari (2017) di Kompleks Makam Raja-Raja Hadat Banggae, Kabupaten Majene. Dalam tulisannya dijelaskan bahwa kerusakan pada nisan kayu disebabkan oleh kerusakan fisis dan didominasi oleh kerusakan biotis. Jarak tanaman yang terlalu dekat dengan makam mempengaruhi tingkat kelembaban dan memicu tumbuhnya jamur pada nisan kayu. Hasil dari penelitian tersebut berupa saran penataan lingkungan dan penanaman pohon untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi (Sari, 2017: 60).

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Tukimin (2020) di Kompleks Makam Maradia Parappe, Kabupaten Majene. Dalam tulisannya menjelaskan bahwa kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada makam meliputi kerusakan mekanis, pelapukan fisis, khemis, dan biologis. Kerusakan dan pelapukan pada situs ini didominasi oleh pelapukan fisis akibat kurangnya tanaman pohon di sekitar makam serta mengalami pengelupasan akibat aus. Hasil dari penelitian tersebut

berupa saran untuk penataan taman di area makam untuk meminimalisir kerusakan dan pelapukan yang terjadi di masa yang akan datang (Tukimin, 2020).

Berdasarkan beberapa uraian diatas mengenai konservasi cagar budaya khususnya makam kuno, dapat diketahui berbagai bentuk tindakan konservasi yang telah dilakukan untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi. Secara umum, bentuk kerusakan pada cagar budaya yaitu kerusakan mekanis, pelapukan biologis, fisis, dan khemis. Dalam tindakan konservasi, terlebih dahulu mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada cagar budaya. Kemudian hasil dari identifikasi tersebut dapat dijadikan acuan dalam melakukan tindakan konservasi untuk meminimalisir terjadinya kerusakan pada cagar budaya.

Salah satu peninggalan cagar budaya yang rawan mengalami kerusakan di Sulawesi Selatan adalah makam kuno. Hal tersebut dapat dilihat pada Kompleks Makam Laiya, Kecamatan Alla dan Kompleks Makam Nek Rano, Kecamatan Baroko di Kabupaten Enrekang. Berdasarkan data dari Balai Pelestarian Cagar Budaya Sulawesi Selatan, kedua kompleks makam tersebut merupakan kompleks pemakaman bagi raja-raja, keluarga raja dan para tokoh agama. Pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano struktur bangunan makamnya terbuat dari papan batu yang rawan mengalami kerusakan. Oleh karena itu, dibutuhkan tindakan pelestarian yang dapat memperlambat maupun meminimalisir kerusakan yang terjadi pada makam.

Peninggalan makam kuno di Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano mempunyai keunikan pada bentuk makamnya yang berbeda dari makam lain. Keunikannya dapat dilihat pada nisan yang berbentuk menhir dan arca,

sedangkan makamnya berbentuk perahu, atap bertingkat dan teras berangkat. Di kompleks makam tersebut memiliki perbedaan konstruksi dan makam modern yang berbaur dalam satu kompleks makam. Makam kuno dibuat menggunakan papan batu yang disusun dan memiliki beberapa macam bentuk. Sedangkan makam modern dibuat menggunakan bahan pasir, semen, dan beton (kerikil) yang memiliki bentuk persegi panjang.

Berbagai penelitian telah dilakukan pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Syahrawi Mannan (1989) dengan judul *Nisan Arca pada Situs Makam Islam Laiya Kelurahan Kambiolangi Kecamatan Alla Kabupaten Enrekang*. Penelitian ini memfokuskan pada nisan arca di kompleks makam Islam. Selanjutnya, penelitian juga dilakukan oleh Rosmawati (1996) dengan judul *Kompleks Makam Kuno Laiya di Kabupaten Enrekang (Suatu Tinjauan Arkeologi)*. Penelitian ini terkait dengan adanya kesinambungan budaya lokal dengan budaya Islam. Selain itu, penelitian juga dilakukan oleh Muh. Jalil Ikram (2017) dengan judul *Bentuk dan Teknologi Makam Kuna di Situs Laiya, Desa Sumillan, Kecamatan Alla, Kabupaten Enrekang*. Penelitian ini memfokuskan pada bentuk dan teknologi makam.

Penelitian terkait kerusakan yang terjadi pada kompleks makam tersebut belum pernah dilakukan. Padahal kondisi makam kuno di Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano sangat memprihatinkan, seperti banyaknya makam yang mengalami kerusakan cukup parah dan nisan yang hilang, serta patah. Kerusakan yang terjadi disebabkan oleh letak makam yang berada di lingkungan



terbuka dan bersentuhan langsung dengan alam. Hal tersebut menyebabkan kerusakan pada makam kuno tersebut lebih cepat terjadi.

Berbicara mengenai Kompleks Makam Laiya, Kecamatan Alla dan Kompleks Makam Nek Rano, Kecamatan Baroko tidak terlepas dari kisah sejarah yang terjadi di wilayah tersebut. Sejarah terkait kedua kompleks makam berhubungan erat dengan Kerajaan Alla di Kabupaten Enrekang. Berdasarkan laporan dari Balai Pelestarian Cagar Budaya Sulawesi Selatan tahun 1994 menjelaskan bahwa tidak ada data valid yang dapat menjelaskan kapan Nek Rano dilahirkan, maupun bagaimana riwayat perjuangannya juga tidak diketahui. Sementara itu, dari laporan BPCB Sulawesi Selatan pada tahun 2013 menjelaskan bahwa Nek Rano mempunyai seorang putra bernama Nek Lintik yang lahir pada tahun 1874 di Alla. Orang tuanya memberinya nama Sanda. Sedangkan sumber lain mengenai Nek Lintik menjelaskan bahwa Nek Lintik atau dikenal dengan nama Puang Mariang merupakan raja perempuan pertama yang menerima masuknya agama Islam di Kerajaan Alla yang diperkirakan terjadi pada tahun 1800-an. Kerajaan Alla menerima masuknya Islam pada saat wilayah tersebut diperebutkan oleh Kerajaan Gowa dan Bone dengan tujuan untuk memonopoli perdagangan kopi yang kemudian dikenal dengan perang kopi dalam sejarah di wilayah Sulawesi Selatan (Duli dkk, 2013:161).

Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano merupakan salah satu cagar budaya yang kurang mendapat perhatian, baik dari pemerintah maupun masyarakat setempat. Berdasarkan pengamatan di lapangan, pada Kompleks Makam Laiya tidak ditempatkan juru pelihara, hampir seluruh area kompleks

makam ditumbuhi oleh rumput gajah yang lebat, dan sebagian area kompleks juga cukup gersang karena minimnya pepohonan. Sedangkan di Kompleks Makam Nek Rano ditumbuhi semak belukar, tanaman, maupun pepohonan yang jaraknya cukup dekat dengan beberapa makam. Hal tersebut mengakibatkan kelembaban udara yang tinggi sehingga memicu tumbuhnya mikroorganisme seperti lumut (*moss*) dan lumut kerak (*lichen*). Mikroorganisme tersebut dapat menyebabkan terjadinya kerusakan pada makam.

Berdasarkan hal tersebut, penulis memandang penting dilakukan penelitian terkait pengaruh lingkungan terhadap kerusakan di Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano karena terdapat nilai penting sejarah yang menjelaskan terkait sejarah Kerajaan Alla di Kabupaten Enrekang. Selain nilai penting sejarah, terdapat juga nilai penting ilmu pengetahuan, agama, dan kebudayaan yang dapat dilihat pada kedua kompleks makam. Selain itu, Undang-Undang Cagar Budaya Nomor 11 Tahun 2010 Pasal 1 menjelaskan terkait pentingnya pelestarian terhadap cagar budaya yang memiliki nilai penting melalui proses penetapan.

Dari nilai penting dan Undang-Undang Cagar Budaya tersebut maka perlu dilakukan kajian penelitian agar dapat menghindari hilangnya data arkeologi dari cagar budaya tersebut. Penelitian ini difokuskan pada kerusakan yang terjadi pada makam. Dalam penelitian ini digambarkan jenis-jenis kerusakan yang terjadi, faktor yang mempengaruhinya, dan rekomendasi upaya penanganan terhadap kerusakan yang terjadi pada kedua kompleks makam.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah terkait penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana bentuk kerusakan pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano?
2. Faktor apa yang menyebabkan terjadinya kerusakan pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano?
3. Bagaimana upaya penanganan untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengidentifikasi bentuk kerusakan pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano
- b. Menjelaskan faktor penyebab kerusakan pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano
- c. Menjelaskan upaya penanganan untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah:

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan penelitian di bidang pelestarian cagar budaya, khususnya konservasi makam kuno di Sulawesi Selatan.
- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi oleh instansi pemerintah terkait penanganan terhadap kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam

Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano, serta dapat menambah wawasan kepada masyarakat mengenai pentingnya untuk melestarikan cagar budaya.

### **1.5 Alasan Pemilihan Lokasi Penelitian**

Di Kabupaten Enrekang terdapat 11 kompleks makam kuno Islam dan ada beberapa kompleks makam yang memiliki nisan arca. Penulis menjadikan Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano sebagai objek penelitian karena mengingat keberadaan kedua kompleks makam ini berada dekat dengan pemukiman warga sehingga tingkat keterancaman terjadinya kerusakan cukup tinggi. Selain itu, kedua kompleks makam ini juga kurang mendapat perhatian baik dari instansi pemerintah maupun masyarakat setempat.

### **1.6 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan oleh penulis ada tiga tahap, antara lain:

#### **1.6.1 Pengumpulan Data**

##### **a. Data Pustaka**

Data pustaka dilakukan dengan mencari dan mengumpulkan referensi terkait konservasi cagar budaya, penelitian yang pernah dilakukan di Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano, serta bentuk penanganan terhadap kerusakan cagar budaya. Data tersebut diperoleh dari berbagai sumber seperti buku, artikel, jurnal, laporan, skripsi, dan lain sebagainya. Hasil dari pengumpulan data pustaka ini kemudian dijadikan sebagai rujukan dalam menyusun penelitian ini.

Selain itu, data yang dikumpulkan adalah data klimatologi meliputi temperatur udara rata-rata, temperatur maksimal dan minimal bulanan, jumlah curah hujan, lama hari hujan, kelembaban, penyinaran matahari, serta kecepatan angin di Kabupaten Enrekang. Data tersebut diperoleh dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), Stasiun Meteorologi Pongtiku, Kabupaten Toraja.

b. Pengumpulan Data Lapangan

- Observasi

Observasi dilakukan secara keseluruhan terhadap kedua kompleks makam untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada makam. Selanjutnya dilakukan pendeskripsian secara rinci terhadap situs, lingkungan, dan temuan makam yang mengalami kerusakan serta pengambilan foto. Terlebih dahulu, dibuat tabel berupa variabel data yang akan dideskripsikan yakni deskripsi makam dan deskripsi tumbuhan. Pendeskripsian situs dan tumbuhan dilakukan dengan mengisi lembar deskripsi sedangkan kerusakan dilakukan dengan mengisi lembar tabel kerusakan.

Selanjutnya, pengambilan foto dilakukan untuk memperjelas data deskripsi. Pengambilan foto yang berisi foto kondisi situs, lingkungan, tumbuhan, dan sampel makam yang mengalami kerusakan. Selain itu, dilakukan pemetaan untuk menggambarkan letak situs dan sebaran makam. Pemetaan dilakukan dengan pengukuran manual menggunakan milimeter blok serta bantuan

aplikasi android yakni *all-in-one Maps*. Dilakukan *ploting* sebaran kerusakan dan tumbuhan di sekitar kompleks makam.

- Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purpose sampling* yakni melakukan pemilihan berdasarkan jenis kerusakan dan kondisi lingkungan tempat makam berada. Adapun sampel yang diambil yakni memilih makam-makam kuno dengan melihat kondisi yang mewakili semua bentuk kerusakan yang terjadi pada makam. Selain itu, sampel seperti mikroorganisme lumut juga diambil untuk dianalisis lebih lanjut di laboratorium. Pemilihan sampel lumut yaitu dengan memilih jenis lumut yang tumbuh di bahan baku yang mengalami kerusakan cukup parah akibat adanya mikroorganisme lumut.

- Wawancara

Selanjutnya dilakukan wawancara dengan beberapa narasumber maupun informan yang dianggap dapat membantu dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam penelitian ini. Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara terbuka (*opened interview*). Metode ini dipilih agar pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada informan dapat dijawab dengan bebas dan leluasa.

### 1.6.2 Pengolahan Data

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi dan klasifikasi kerusakan yang terjadi pada makam berdasarkan hasil deskripsi. Kerusakan yang terjadi pada makam dihitung untuk mengetahui persentase masing-masing bentuk kerusakan pada tiap-tiap makam. Data persentase kerusakan makam kemudian diolah ke dalam aplikasi *Microsoft Excel* dalam bentuk data statistik.

Selanjutnya, dilakukan juga pembuatan peta situs dan sebaran makam yang mengalami kerusakan. Hasil *ploting* situs yang didigitasi kemudian diolah menggunakan aplikasi *Inkscape Software* untuk menampilkan sebaran objek yang telah diplot. Pembuatan peta sebaran kerusakan dilakukan berdasarkan persentase pada aplikasi *Microsoft Excel*. Selain itu, dilakukan juga analisis sampel mikroorganisme lumut di laboratorium Botani, Departemen Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Hasanuddin. Sampel mikroorganisme lumut ini dianalisis menggunakan mikroskop binokuler.

### 1.6.3 Ekspalanasi Data

Data observasi dan analisis data disajikan dalam bentuk tabel yang disertai dengan deskripsi (narasi) dan foto kerusakan. Selain itu, ditampilkan juga peta kompleks makam dan sebaran kerusakan makam. Selanjutnya ditampilkan hasil dari analisis laboratorium terkait sampel mikroorganisme lumut yang telah diambil. Dari data tersebut di analisa secara deskriptif untuk mengetahui bagaimana sebaran kerusakan yang

terjadi pada kompleks makam. Data tersebut kemudian dikaitkan dengan lingkungan di sekitar kompleks makam untuk mengetahui apakah lingkungan dan tumbuhan dapat mempengaruhi terjadinya kerusakan ataupun menghambat terjadinya kerusakan. Selanjutnya, diambil kesimpulan dan memberikan saran berupa rekomendasi sebagai upaya penanganan terhadap kompleks makam untuk meminimalisir terjadinya kerusakan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dalam skripsi, dibagi menjadi beberapa bab, antara lain:

1. BAB I, pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, alasan pemilihan lokasi penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.
2. BAB II, tinjauan pustaka yang berisi landasan hukum, landasan teori berupa landasan konsep pelestarian, nilai penting, faktor lingkungan, kerusakan, faktor penyebab kerusakan, dan konservasi pada cagar budaya yang berbahan batu.
3. BAB III, profil wilayah penelitian yang berisi gambaran umum wilayah penelitian yang membahas tentang keadaan lingkungan alam Kabupaten Enrekang. Selain itu, dalam bab ini juga dijelaskan deskripsi Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano, serta nilai penting yang terdapat pada kedua kompleks makam.



4. BAB IV, pembahasan yang berisi analisis data, memuat analisis data lapangan dan analisis laboratorium. Analisis data lapangan meliputi analisis kerusakan, faktor penyebab kerusakan, serta upaya penanganan terhadap kerusakan yang terjadi pada Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano. Sedangkan untuk analisis laboratorium meliputi hasil analisis mikroorganisme yang tumbuh di kedua kompleks makam.
5. BAB VI, penutup berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Hukum**

Dalam melakukan tindakan pelestarian yang menjadi acuan dalam melakukan tindakan konservasi memiliki pedoman-pedoman yang sesuai dengan landasan-landasan hukum. Pedoman tersebut meliputi pedoman nasional maupun internasional. Berikut dijelaskan terkait pedoman-pedoman tersebut.

##### **2.1.1 Pedoman Nasional**

Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya antara lain sebagai berikut:

Pasal 75:

Ayat 1:

Setiap orang wajib memelihara cagar budaya yang dimiliki dan/atau dikuasainya.

Pasal 76:

Ayat 1:

Pemeliharaan dilakukan dengan cara merawat cagar budaya untuk mencegah dan menanggulangi kerusakan akibat pengaruh alam dan/atau perbuatan manusia.

Ayat 2:

Pemeliharaan cagar budaya sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan di lokasi asli atau ditempat lain, setelah lebih dahulu didokumentasikan secara lengkap.

Ayat 3:

Perawatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan pembersihan, pengawetan dan perbaikan atas kerusakan dengan memperhatikan keaslian bentuk, tata letak, gaya, bahan dan/atau teknologi cagar budaya.

### **2.1.2 Pedoman Internasional**

Piagam Burra (Piagam ICOMOS Australia untuk tempat-tempat bersignifikansi budaya). Prinsip-prinsip pelestarian dan konservasi adalah sebagai berikut:

Pasal 2:

- (1) Tempat-tempat bersignifikansi budaya harus dilestarikan.
- (2) Tujuan dari konservasi adalah untuk mempertahankan signifikansi budaya dari sebuah tempat.
- (3) Konservasi adalah bagian integral dari pengelolaan yang baik tempat-tempat bersignifikansi budaya.
- (4) Tempat-tempat bersignifikansi budaya harus dilindungi dan tidak dibiarkan terlantar atau ditinggalkan dalam kondisi yang mengkhawatirkan.

Pasal 3:

- (1) Konservasi berdasar pada penghargaan terhadap fungsi, bahan, asosiasi dan makna yang ada. Konservasi membutuhkan pendekatan yang cermat untuk melakukan perubahan sebanyak yang diperlukan tetapi berusaha membatasinya sesedikit mungkin.

Pasal 4:

- (1) Konservasi harus memanfaatkan seluruh ilmu pengetahuan, keahlian dan disiplin yang dapat memberi kontribusi pada kajian dan pemeliharaan sebuah tempat.
- (2) Material dan teknik tradisional lebih diutamakan untuk mengonservasi bahan yang signifikan. Dalam keadaan tertentu material dan teknik modern yang menawarkan keuntungan konservasi secara substantif bisa jadi lebih sesuai.

Pasal 16:

- (1) Pemeliharaan bersifat fundamental dalam konservasi dan harus dilakukan apabila bahan mempunyai signifikansi budaya dan pemeliharaannya diperlukan demi mempertahankan signifikansi budaya tersebut.

Pasal 26:

- (1) Pekerjaan pada sebuah tempat harus didahului oleh kajian-kajian untuk memahami tempat tersebut yang harus meliputi analisis fisik, dokumentasi, oral, dan bukti-bukti lainnya, memakai pengetahuan, keahlian dan disiplin yang sesuai.

Pasal 32:

- (1) Dokumentasi yang berkaitan dengan konservasi sebuah tempat harus disimpan dalam sebuah arsip yang permanen dan terbuka untuk umum, memenuhi persyaratan keamanan dan privasi, dan dilakukan apabila hal ini layak secara budaya.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Landasan Konsep Pelestarian**

Pelestarian cagar budaya dilakukan untuk memberikan perlindungan terhadap kerusakan yang terjadi agar dapat bertahan lama dan bermanfaat bagi masa kini dan masa yang akan datang. Menurut Zain (2014), secara umum pelestarian adalah usaha-usaha yang dilakukan untuk melindungi, memelihara, dan menjaga cagar budaya agar tidak musnah dan tetap terjaga kelestariannya (Zain, 2014: 41). Dalam Undang-Undang Cagar Budaya No.11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya, pada Pasal 1 Ayat 22, disebutkan bahwa pelestarian adalah upaya-upaya yang dinamis untuk mempertahankan keberadaan cagar budaya dan nilainya dengan cara melakukan perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan terhadap cagar budaya tersebut (Undang-Undang No. 11 Tahun 2010).

Upaya pelestarian cagar budaya memang seharusnya menjadi tanggung jawab bersama. Secara yuridis jelas, bahwa pelestarian cagar budaya menjadi tugas dan wewenang bersama antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah (Pasal 95-97, Undang-Undang Cagar Budaya No. 11 Tahun 2010). Dalam kaidah arkeologi, pelestarian diartikan sebagai upaya untuk mencegah hilangnya data arkeologi karena berkaitan dengan keberadaan suatu bangsa. Dalam melakukan pelestarian terhadap cagar budaya bukan hal yang mudah. Oleh karena itu, dalam pelestarian cagar budaya membutuhkan kerja sama antara lembaga instansi arkeologi dengan pihak-pihak terkait, misalnya masyarakat umum, pemerintah setempat, dan lembaga lainnya yang menaruh perhatian terhadap sejarah budaya (Anindita, 2010: 1 dalam Husain, 2020: 19).

Pemanfaatan cagar budaya perlu melibatkan masyarakat setempat karena masyarakat di sekitar cagar budaya ditempatkan sebagai subjek dan menjadi bagian dari konservasi serta pemanfaatan (Raharjana dkk, 2019: 50). Pada umumnya upaya konservasi dilakukan oleh pemerintah, sebaiknya dialihkan kepada masyarakat. Dengan cara seperti itu, kondisi kompleks makam yang mengalami kerusakan dan faktor-faktor terjadinya kerusakan dapat diketahui dan dipahami oleh masyarakat setempat. Hal tersebut dapat dilakukan agar masyarakat terlibat dalam menjaga kelestarian cagar budaya. Dalam pelaksanaannya, wawasan konservasi berbasis masyarakat merupakan subjek utama dan pengampu terdekat atau pemilik. Masyarakat sebagai pemilik cagar budaya sangat perlu diberi dorongan untuk menjaga kelestarian cagar budaya tersebut (Susanti, 2016: 4). Menurut Tanudirjo (2005) masyarakat merupakan elemen utama yang berperan dalam upaya

pelaksanaan konservasi karena masyarakat sendiri yang dapat memberikan arti dan nilai terhadap cagar budaya tersebut (Tanudirjo, 2005).

Pelestarian terhadap cagar budaya dilakukan karena berlandaskan dari beberapa pertimbangan. Pertama adalah sifatnya yang unik, rapuh, terbatas, tidak dapat diperbaharui dan tidak bisa digantikan. Kedua, kondisi lingkungan di sekitar yang dapat mempengaruhi kondisi cagar budaya, seperti faktor cuaca, iklim, alam, maupun manusia. Ketiga, perkembangan dan kebijakan dari pemerintah mampu memberikan pengaruh besar dalam pelestarian dan pengelolaan cagar budaya. Dari ketiga pertimbangan tersebut diharapkan dapat tercapainya perlindungan dan pelestarian terhadap cagar budaya yang maksimal (Dillenia dkk, 2009: 81; Rahardjo 2013, 5-10).

Cagar budaya tidak dapat dipindahkan (*non moveable*), konteks ruang harus dipertahankan karena sangat rapuh (*fragile*) karena akan mengalami penurunan kualitas dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, untuk melakukan perlindungan dan pelestarian pada cagar budaya memerlukan bantuan bidang ilmu lainnya seperti ilmu konservasi (Drajat, 1995: 3).

Salah satu literatur mendefinisikan konservasi sebagai berikut:

*Conservation basically aims to prevent objects disintegrating once they have been exposed to the atmosphere and to discover the nature of the original artefact.<sup>1</sup>*

Konservasi merupakan konsep dalam proses pengelolaan cagar budaya agar makna yang terkandung di dalamnya dapat terpelihara dengan baik. Konservasi merupakan upaya atau tindakan yang dilakukan untuk mempertahankan dan

---

<sup>1</sup> J.M. Cronyn, *The Elements of Archaeological Conservation* (London and New York: Routledge, 1990: 1-4).

memelihara bentuk asli dari cagar budaya tersebut, yakni berupa bangunan kuno dan lingkungan bersejarah di masa lampau (Budihardjo, 1997). Istilah konservasi juga dikemukakan dalam Burra Charter (piagam ICOMOS 1964), konservasi adalah semua proses kegiatan pemeliharaan cagar budaya untuk melestarikan nilai penting budayanya. Cagar budaya ini berupa areal, bangunan, situs atau benda cagar budaya yang terdapat didalamnya serta lingkungannya (Burra Charter, 1964: 2). Umumnya konservasi dapat diartikan sebagai berikut:

1. Setiap upaya yang dilakukan untuk mengetahui sifat-sifat bahan yang digunakan dalam pembuatan benda cagar budaya,
2. Setiap upaya untuk mengetahui penyebab kerusakan dan pelapukan serta mencegah maupun menghambat kerusakan atau pelapukan yang terjadi,
3. Setiap tindakan-tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki kondisi (keadaan) benda cagar budaya (Joentono, 1996: 5)

Konservasi merupakan upaya untuk memanfaatkan kembali (*reuse*), memperbaharui kembali (*renew*), mengurangi (*reduce*), mendaur ulang kembali (*recycle*), dan menguangkan kembali (*refund*) (Rachman, 2012: 32). Konservasi adalah kegiatan perawatan dengan cara pengawetan yang dilakukan terhadap bahan cagar budaya yang telah mengalami kerusakan dan pelapukan. Metode konservasi secara teknis didefinisikan singkat sebagai pengetahuan bahan, degradasi, dan upaya yang dilakukan untuk memperlambat terjadinya kerusakan (Cahyandaru, 2020). Pemeliharaan adalah melakukan perawatan terhadap cagar budaya untuk mencegah dan menanggulangi kerusakan yang disebabkan oleh faktor alam ataupun

manusia dengan cara melakukan pembersihan, perbaikan, serta pengawetan (Bab 7 Pasal 6, Undang-Undang No. 11 Tahun 2010).

Konservasi merupakan ilmu yang bersifat memelihara dan melestarikan cagar budaya agar keberadaannya tetap terjaga hingga di masa yang akan datang. Upaya untuk melestarikan cagar budaya tanpa menghilangkan nilai pada cagar budaya tersebut memiliki pedoman-pedoman yang sesuai dengan landasan hukum dapat digunakan sebagai acuan untuk melakukan kegiatan konservasi arkeologi (Hardianti, 2021). Konservasi adalah kegiatan perawatan dengan cara pengawetan terhadap bahan baku cagar budaya yang mengalami kerusakan dan pelapukan baik kerusakan mekanis, pelapukan biologis, fisis, maupun kimia. Konservasi memiliki peranan yang sangat penting dalam upaya pemeliharaan, perbaikan, dan penyusunan kembali komponen suatu bangunan pada bentuk aslinya tanpa mengabaikan nilai arkeologis, arsitektur, sejarah dan sebagainya (Susanti, 2007: 29).

### **2.2.2 Nilai Penting**

Identifikasi nilai penting yang terdapat pada cagar budaya sangat perlu dilakukan dalam rangka pelestarian dan pemanfaatannya. Seperti yang tercantum dalam Undang-Undang Cagar Budaya No. 11 Tahun 2010 Pasal 1 ayat 1 berbunyi:

“Cagar budaya adalah warisan budaya bersifat kebendaan berupa Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, Struktur Cagar Budaya, Situs Cagar Budaya, dan Kawasan Cagar Budaya di darat dan/atau di air yang perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan melalui proses penetapan”.

Dalam Undang-Undang Cagar Budaya tidak dijelaskan secara mendetail apa itu makna dari setiap nilai penting tersebut. Beberapa pendapat para ahli terkait



nilai penting sejarah, ilmu pengetahuan, agama, dan kebudayaan adalah sebagai berikut:

### 1. Nilai Penting Sejarah

Tanudirjo (2004) mengajukan pedoman penentuan nilai penting yang terdapat pada Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1992 bahwa nilai penting sejarah yaitu apabila cagar tersebut mempunyai potensi yang dapat dijadikan sebagai bukti dari suatu peristiwa yang terjadi pada kehidupan manusia di masa prasejarah, sejarah maupun yang erat kaitannya dengan peristiwa penting dalam bidang tertentu (Tanudirjo, 2004 dalam Supriadi, 2008: 86). Sementara itu, dalam Australian Heritage Commission (2000) menjelaskan bahwa nilai penting sejarah yaitu ketika sebuah wilayah atau tempat memuat nilai sejarah karena berhubungan dengan figur seseorang, aktivitas, atau kejadian tertentu (Australian Heritage Commission, 2000 dalam Hasanah, 2021). Menurut Orbasli (2008) nilai penting sejarah adalah bukti fisik tentang masa lampau yang berperan penting dalam sejarah dan terhubung dengan periode tertentu (Orbasli, 2008 dalam Miladiyanto, 2018: 336).

### 2. Nilai Penting Ilmu Pengetahuan

Dalam pedoman yang diajukan oleh Tanudirjo (2004) menjelaskan bahwa nilai penting ilmu pengetahuan yaitu apabila cagar budaya tersebut berpotensi diteliti untuk perkembangan ilmu pengetahuan lainnya. Ilmu pengetahuan tersebut seperti arkeologi, sejarah, pariwisata, antropologi, ilmu sosial dan lain sebagainya (Tanudirjo, 2004 dalam Supriadi, 2008: 86). Menurut Drajat (1995) nilai penting ilmu pengetahuan yaitu apabila cagar budaya tersebut mempunyai deposit mutu dan

keluasan data untuk perkembangan dari ilmu-ilmu pengetahuan (Drajat, 1995: 3-4 dalam Supriadi, 2008: 84-86).

### 3. Nilai Penting Pendidikan

Pendidikan memiliki tujuan untuk mendidik manusia agar dapat memahami kebudayaan di sekitarnya yang akan diwariskan pada generasi mendatang (Hadi, 2008 dalam Hasanah, 2021: 305). Nilai penting pendidikan adalah apabila cagar budaya tersebut berpotensi untuk menjadi objek yang berperan penting dalam pendidikan bagi generasi muda, terutama dalam upaya menanamkan rasa cinta dan bangga terhadap kebesaran bangsa dan tanah air melalui hasil karya nenek moyangnya (Gunadi, 2008: 811 dalam BPCB Jatim, 2020: 29).

### 4. Nilai Penting Agama

Nilai penting agama adalah cagar budaya memberikan bukti tentang eksistensi agama atau memberikan informasi tentang sejarah, perkembangan suatu agama, dan pemahaman keyakinan. Pengaruh agama dalam kehidupan masyarakat dalam rentang waktu dan daerah/lokasi tertentu yang terwujud secara nyata dalam karya budaya sehingga dapat merefleksikan keyakinan yang dianut secara komunal (Tanudirjo, 2004 dalam BPCB Jatim, 2020: 94).

### 5. Nilai Penting Kebudayaan

Nilai penting kebudayaan mencakup beberapa unsur kebudayaan yang bersifat universal (Samidi, 1995). Sementara itu, Tanudirjo (2004) mengatakan bahwa nilai penting kebudayaan yaitu apabila cagar budaya tersebut mampu mewakili hasil dari pencapaian suatu budaya tertentu, menjadi jati diri bangsa atau suatu komunitas tertentu. Nilai penting kebudayaan dapat memberi pemahaman

terkait latar belakang kehidupan sosial, sistem kepercayaan, dan mitologi yang merupakan jati diri dari suatu bangsa atau komunitas tertentu (Tanudirjo, 2004: 6-8 dalam Supriadi, 2008: 87).

## **2.3 Pengaruh Lingkungan dan Kerusakan**

### **2.3.1. Lingkungan**

Lingkungan terdiri dari komponen biotik dan abiotik. Komponen biotik adalah segala sesuatu yang bernyawa seperti tumbuhan, manusia, mikroorganisme, dan hewan. Sedangkan komponen abiotik adalah semua benda mati seperti air, cahaya, kelembaban, udara, tanah, dan suara (Sidabutar dkk, 2017: 122-123). Lingkungan berperan penting dalam pelestarian cagar budaya dikarenakan kondisi lingkungan di sekitar cagar budaya tersebut berada dan kualitas materialnya yang membuat cagar budaya dapat bertahan lebih lama (Muda dkk, 2021: 324). Akan tetapi cagar budaya juga selalu berinteraksi dengan lingkungannya sehingga cepat atau lambat akan mengalami proses kerusakan yang disebabkan oleh penurunan kualitas bahan baku yang digunakan. Apabila lingkungan tempat cagar budaya tersebut berada terdapat faktor yang dapat mengancam kondisi keterawatannya maka akan menyebabkan terjadinya proses kerusakan yakni pelapukan (Anonim, 2007: 16 dalam Herawathi, 2016: 3). Oleh karena itu, cagar budaya tidak dapat terhindar dari kerusakan secara alami yang diakibatkan oleh faktor lingkungan tempat cagar budaya tersebut berada.

Saat ini sudah banyak cagar budaya yang kondisinya sudah tidak utuh lagi karena faktor lingkungan. Cagar budaya berinteraksi langsung dengan lingkungan di sekitarnya sehingga terjadi proses kerusakan secara alami dan terus menerus

terjadi sehingga kualitas bahan baku cagar budaya menurun. Oleh karena itu, perlu dilakukan tindakan dalam menjaga eksistensi cagar budaya tersebut (. Untuk menghambat kerusakan yang terjadi diperlukan tindakan pelestarian, salah satunya adalah tindakan konservasi (Susanti, 2007: 31).

### **2.3.2. Kerusakan**

Penyebab kerusakan pada cagar budaya terdiri dari dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah sifat-sifat alami bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan cagar budaya. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor dari lingkungan tempat cagar budaya tersebut berada. Berdasarkan sifatnya terbagi menjadi dua yaitu faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik berupa pertumbuhan mikroorganisme, sedangkan faktor abiotik berupa kondisi cuaca, iklim, dan lingkungan (Anonim, 2006: 2-3).

Faktor lain yang berpengaruh terhadap kerusakan dan pelapukan adalah manusia. Manusia melakukan tindakan vandalisme baik secara sengaja ataupun tidak sengaja akan menyebabkan terjadinya kerusakan dan pelapukan. Tindakan vandalisme yang dimaksud yaitu tindakan yang dapat merusak seperti tindakan pencurian, mencoret, dan menyiram bahan baku cagar budaya dengan cairan kimia akan menyebabkan kerusakan dan pelapukan. Hal ini dapat berdampak pada hilangnya data arkeologi (Sulistiono, 2006: 113).

Identifikasi kerusakan sangat penting dilakukan dalam memberikan gambaran terkait kerusakan terhadap cagar budaya. Hasil dari identifikasi tersebut kemudian digunakan dalam merumuskan bentuk penanganan untuk menghambat kerusakan yang terjadi. Terdapat dua istilah kerusakan yakni kerusakan dan

pelapukan. Kerusakan adalah proses perubahan bentuk pada bahan cagar budaya tanpa disertai perubahan sifat fisik dan kimia bahan penyusunnya. Sedangkan pelapukan adalah proses perubahan cagar budaya yang disertai perubahan pada sifat fisik dan kimiawi bahan penyusunnya (Kasiyati dkk, 2010: 15). Adapun bentuk kerusakan yang terjadi pada cagar budaya dijelaskan sebagai berikut:

**a. Kerusakan Mekanis**

Kerusakan mekanis tidak menyebabkan perubahan pada komposisi dan unsur kimia bahan. Penyebab kerusakan mekanis dapat diakibatkan oleh gaya statis dan gaya dinamis yang membebani cagar budaya. Gaya statis disebabkan oleh gaya berat bahan cagar budaya yang berada di atasnya. Sedangkan gaya dinamis disebabkan oleh gaya yang bergerak misalnya gempa dan tiupan angin (Sugiyanti dkk, 1992: 68). Kedua gaya ini dapat berdampak pada bahan baku penyusun cagar budaya sehingga dapat menimbulkan retakan maupun pecahan (Rena, 1997: 10 dalam Hardianti, 2021). Menurut Munandar (2010), kerusakan mekanis adalah kerusakan material yang diakibatkan oleh gaya-gaya mekanis seperti banjir, gempa, tekanan, dan tanah longsor. Adapun kerusakan yang diakibatkan oleh kerusakan mekanis adalah keretakan, kemiringan, kerenggangan, dan pecah pada cagar budaya (Munandar, 2010: 55).

**b. Pelapukan Biologis**

Pelapukan biologis disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme pada permukaan bahan baku cagar budaya. Dengan adanya pertumbuhan mikroorganisme tersebut tidak hanya mengganggu secara estetis tetapi juga

dapat menyebabkan terjadinya penguraian ataupun pelapukan terhadap bahan baku. Cagar budaya dari bahan organik dan non organik, kecuali logam dan keramik rawan terhadap pertumbuhan mikroorganisme (Rena, 1997: 10-12). Dalam proses pelapukan biologis yang terjadi terdapat beberapa jenis mikroorganisme seperti jamur, lumut, dan rayap. Pelapukan biologis juga dapat terjadi akibat tumbuhan tingkat rendah dan tinggi (Sugiyanti dkk, 1992: 69).

**c. Pelapukan Fisis**

Pelapukan fisis disebabkan oleh faktor iklim dan cuaca. Indonesia merupakan salah satu negara yang beriklim tropis lembab dengan dua musim yakni musim kemarau dan musim hujan. Pergantian fenomena alam antara siang dan malam juga dapat menyebabkan perbedaan suhu dan kelembaban yang berpotensi menyebabkan terjadinya pelapukan pada cagar budaya. Pelapukan yang terjadi pada umumnya berupa keausan, pengelupasan, retakan-retakan mikro dan lain sebagainya (Harjiyatni dkk, 2012: 348). Faktor iklim dan cuaca yang dimaksud adalah suhu, kelembaban, air hujan, angin, dan penyinaran matahari.

**d. Pelapukan Khemis**

Penyebab pelapukan khemis yakni unsur-unsur kimia yang disebabkan oleh air kapiler dari tanah, uap air, maupun hempasan air hujan. Selain itu udara yang tercemar oleh gas hasil buangan industri dan kendaraan juga merupakan salah satu faktor yang tidak dapat diabaikan, karena mengandung garam mineral yang dapat mengakibatkan terjadinya

kerusakan (Srivijayanatha, 2008: 28). Air masuk ke pori-pori bahan baku cagar budaya sehingga menjadi lembab dan memicu tumbuhnya mikroorganisme yang menyebabkan pelarutan pada unsur-unsur bahan baku. Saat proses penguapan terjadi, hasil pelarutan mineral bahan cagar budaya akan terbawa ke permukaan dalam bentuk sedimentasi kristal garam terlarut. Proses penggaraman akan semakin tebal sehingga mendesak keluar dan mengakibatkan terjadinya pengelupasan (Sugiyanti dkk, 1992: 69).

#### **2.4 Faktor Penyebab Kerusakan Cagar Budaya Berbahan Batu**

Cagar budaya yang berbahan batu meskipun kuat, namun sangat rentan mengalami kerusakan dan pelapukan baik yang terdapat di dalam ruangan ataupun di lingkungan terbuka (Kasiyati dkk, 2010: 15). Cagar budaya harus dilestarikan untuk kepentingan dimasa yang akan datang. Perlindungan cagar budaya dari pengaruh lingkungan yang mempunyai dampak negatif perlu dilakukan agar data arkeologi tidak musnah. Oleh sebab itu, terlebih dahulu perlu diperhatikan sifat-sifat dalam pelestarian cagar budaya berbahan batu (Haryono, 2005: 42). Batuan memiliki dua sifat yaitu sifat fisik dan kimia. Sifat fisik batuan diperoleh dari pengujian yang tidak merusak (*non-destructive*). Sifat fisik batuan yakni angka pori<sup>2</sup>, berat jenis<sup>3</sup>, derajat kejenuhan<sup>4</sup>, massa jenis<sup>5</sup>, dan kadar air<sup>6</sup>. Sedangkan sifat

---

<sup>2</sup> Porositas merupakan perbandingan antara ruang kosong (pori-pori) dalam batuan dengan volume total batuan dan dinyatakan dalam persen

<sup>3</sup> Berat jenis adalah perbandingan relatif antara massa jenis sebuah zat dengan massa jenis air murni.

<sup>4</sup> Derajat kejenuhan merupakan perbandingan antara volume lalulintas dengan kapasitas jalan.

<sup>5</sup> Massa jenis adalah perbandingan antara berat batuan asli dan volume batuan.

<sup>6</sup> Kadar air adalah perbandingan berat air batuan dalam kondisi asli dengan berat total dari batuan

kimia batuan diperoleh dengan pengujian yang merusak (*descriptive*) yang dilakukan di laboratorium (Rai dkk, 2013).

Adapun deskripsi bahan baku yang berbahan batu sebagai berikut:

1. Jenis batuan yang digunakan
2. Tekstur yang meliputi bentuk dan ukuran dari mineral
3. Struktur dari batuan yang dapat diamati secara objektif. Misalnya bentuk lapisan, warna, dan lain sebagainya

Secara umum batuan terbagi menjadi tiga, yaitu batuan beku, sedimen, dan metamorf. Batuan beku atau *igneus rock* berasal dari Bahasa Latin: (*ignis* yaitu “api”). Batuan beku merupakan jenis batuan yang terbentuk dari magma yang mengeras dan mendingin, dengan atau tanpa proses kristalisasi, di bawah permukaan bumi maupun di atas permukaan bumi. Batuan sedimen merupakan jenis batuan yang terbentuk karena proses analisis dari material batuan lain yang sudah mengalami sedimentasi. Sedimentasi tersebut berupa proses pelapukan, transportasi, dan deposisi. Proses pelapukan yang terjadi dapat berupa pelapukan fisik maupun kimia (Zuhdi, 2019: 12-17). Sedangkan batuan metamorf merupakan batuan rubahan dari proses metamorfisme yang terjadi tanpa melalui proses pencairan terlebih dahulu. Teksturnya kristalin (Soesilo, 2006: 3-5).

Salah satu cagar budaya berbahan batu yang rentan mengalami kerusakan adalah Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano. Berdasarkan data wawancara terhadap salah satu informan yang bernama Muh. Amin, 60 tahun (20 April 2022) mengatakan bahwa bahan baku makam yang terdapat di Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano adalah batu kapur dan tidak



diketahui batu tersebut berasal dari mana. Menurut Zuhdi (2019) batu kapur atau *limestone* disebut juga dengan batu gamping adalah batuan sedimen yang memiliki komposisi mineral utama dari kalsit dengan rumus kimia  $\text{CaCO}_3$ . Teksturnya bervariasi antara rapat, afanitis, butirnya kasar, dan kristalin. Terbentuknya batu kapur disebabkan oleh proses organik atau anorganik. Batuan ini dibedakan menjadi batu gamping terumbu, kalsilitit, dan kalkarenit (Zuhdi, 2019: 28).

## **2.5 Konservasi pada Cagar Budaya yang Berbahan Batu**

Di Indonesia sudah banyak dilakukan kajian maupun penelitian terkait konservasi terhadap cagar budaya yang berbahan batu. Seperti kajian yang telah dilakukan oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Banda Aceh (2013), dengan judul “Konservasi Nisan Putro Balee dan Tgk. Awe Geutah di Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh”. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa kerusakan yang terjadi pada kompleks makam ini disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Kerusakan yang terjadi pada batu nisan yaitu aus, gempil, tumbuhnya mikroorganisme lumut dan jamur, serta keretakan. Hasil dari penelitian tersebut berupa tindakan konservasi dengan menyambung nisan yang patah, menegakkan batu nisan yang miring dan melesak, serta melakukan pembersihan pada nisan (Masnauli, 2013: 68).

Kajian yang dilakukan oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Sulawesi Selatan (2016) dengan fokus kajian pada “Masjid Agung Keraton Buton dan Rumah Adat Kamali Bata”. Berdasarkan dari hasil penelitian, disimpulkan bahwa cagar budaya rawan mengalami kerusakan, baik kerusakan mekanis, pelapukan biologis, fisis, maupun khemis. Kerusakan yang terjadi yaitu miring, retak, dan pecah. Kerusakan tersebut disebabkan oleh adanya gaya statis akibat tumpuan yang tidak

rata. Hasil dari penelitian tersebut berupa tindakan konservasi dengan melakukan pembersihan pada permukaan bahan baku, konsolidasi, kamuflase, sterilisasi, dan upaya pengawetan pada cagar budaya (Mustafa *et al*, 2016: 14).

Penelitian yang dilakukan oleh Ekarini, dkk (2021) dengan judul “Minyak Atsiri untuk Pengendalian Mikroorganisme pada Situs Candi Surowono”. Hasil penelitiannya menjelaskan bahwa kerusakan yang terjadi diakibatkan oleh pertumbuhan mikroorganisme seperti lumut (*moss*) dan lumut kerak (*lichen*). Hasil penelitian ini berupa upaya untuk menghilangkan mikroorganisme yang menempel pada bahan baku cagar budaya adalah menggunakan minyak atsiri sereh wangi dan cengkeh (Ekarini dkk, 2021: 34).

Selain itu, penelitian juga dilakukan oleh Wahyuni (2021) dengan judul “Emulsi Sereh Wangi untuk Konservasi Cagar Budaya Berbahan Batu dan Bata”. Dari hasil penelitiannya diketahui bahwa emulsi sereh wangi dapat digunakan untuk mengatasi tumbuhnya lumut dan *lichen* pada cagar budaya yang berbahan batu. Emulsi sereh wangi dalam konsentrasi 3%, 5%, 7% dan 10% dapat membunuh lumut dalam waktu 24 jam sedangkan dalam konsentrasi 5%, 7% dan 10% dapat membunuh *lichen* dengan durasi 48 jam.

Berdasarkan data dari Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) Sulawesi Selatan, Kompleks Makam Laiya dan Kompleks Makam Nek Rano terdaftar dalam BPCB Sulawesi Selatan pada tahun 1980. Di kedua kompleks makam tersebut pernah dilakukan konservasi pada tahun 1992. Pada Kompleks Makam Nek Rano pernah dilakukan tindakan pemugaran pada tahun 2002.