

**KONDISI LINGKUNGAN KALA BUDAYA TOALEAN DI LEANG
KARAJAE 2 KABUPATEN PANGKEP (BERDASARKAN STUDI
ZOOARKEOLOGI)**



**NURUL AMALIA FITRA
F071201002**



**PROGRAM STUDI ARKEOLOGI
DEPARTEMEN ARKEOLOGI
FAKULTAS ILMU BUDAYA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**KONDISI LINGKUNGAN KALA BUDAYA TOALEAN DI LEANG
KARAJAE 2 KABUPATEN PANGKEP (BERDASARKAN STUDI
ZOOARKEOLOGI)**

NURUL AMALIA FITRA
F071201002



**PROGRAM STUDI ARKEOLOGI
DEPARTEMEN ARKEOLOGI
FAKULTAS ILMU BUDAYA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

Optimized using
trial version
www.balesio.com

SKRIPSI

**KONDISI LINGKUNGAN KALA BUDAYA TOALEAN DI LEANG
KARAJAE 2 KABUPATEN PANGKEP (BERDASARKAN STUDI
ZOOARKEOLOGI)**

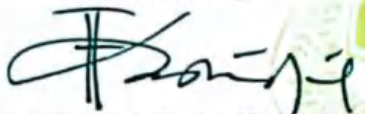
Disusun dan diajukan oleh

NURUL AMALIA FITRA
NIM: F071201002

Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi
Pada tanggal 2 Desember 2024
Dinyatakan telah memenuhi syarat

**Menyetujui
Komisi Pembimbing,**

Pembimbing I




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

Pembimbing II



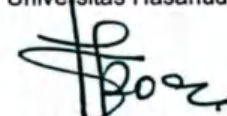
Suryatman, S.S., M. Hum
NIP 198610212022085001

Dekan
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Akin Duli, M.A.
161991031010

Ketua Departemen Arkeologi
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin



Dr. Rosmahwati, M.Si.
Nip: 197205022005012002



**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS ILMU BUDAYA**

Pada hari Jumat, 6 Desember 2024 Panitia Ujian Skripsi menerima dengan baik Skripsi yang berjudul :

**KONDISI LINGKUNGAN KALA BUDAYA TOALEAN DI LEANG
KARAJAE 2 KABUPATEN PANGKEP (BERDASARKAN STUDI
ZOOARKEOLOGI)**

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

4 Desember 2024

Panitia Ujian Skripsi

- | | | |
|------------------------------------|---------------|-------|
| 1. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Ketua | |
| 2. Suryatman, S.S., M.Hum. | Sekretaris | |
| 3. Dr. Muhammad Nur, M.A. | Penguji I | |
| 4. Andi Muh. Saiful, S.S.,M.A. | Penguji II | |
| 5. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Pembimbing I | |
| 6. Suryatman, S.S., M.Hum. | Pembimbing II | |



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Kondisi Lingkungan Kala Budaya Toalean Di Leang Karajae 2 Kabupaten Pangkep (Berdasarkan Studi Zooarkeologi)" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. sebagai pembimbing I dan Suryatman, S.S., M.Hum. sebagai pembimbing II. Skripsi ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 4 Desember 2024



F071201002



UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamua'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bismillahirrahmanirrahim. Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas segala berkah, rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan ilmu pengetahuan, kekuatan, kesabaran dan kesempatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Kondisi Lingkungan Kala Budaya Toalean Di Leang Karajae 2 Kabupaten Pangkep (Berdasarkan Studi Zooarkeologi)*" dengan baik. Salam serta shalawat kepada Baginda Rasulullah *Shallallahu'alaihiwassalam* beserta keluarga dan sahabat beliau sebagai suri tauladan bagi kita semua. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin. Penulis menyadari skripsi ini memiliki banyak kekurangan, sebab keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Maka tentu, penulis membuka diri untuk menerima koreksi guna menyempurnakan penulisan skripsi, serta untuk perkembangan ilmu pengetahuan yang penulis jalani selama ini.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua terkasih yaitu Bapak dan Mama, sebagai bentuk penghargaan atas semua pengorbanan dan usaha yang tiada hentinya diberikan kepada penulis. Terima kasih telah menjadi orang tua yang bertanggung jawab, yang selalu memenuhi tangki cinta kepada anak-anaknya. Terima kasih untuk segala doa baik yang tak pernah putus dimanapun penulis berada. Dan terima kasih telah menjadi alasan kuat bagi penulis untuk menjadi pribadi yang lebih baik, lebih giat, dan lebih berani untuk bermimpi setinggi-tingginya akan masa depan yang lebih baik. Berkat cinta dan kepercayaan dari orang tua yang menghantarkan penulis bisa menyelesaikan apa yang telah penulis mulai.

Teruntuk Adik penulis, terima kasih telah menjadi saudara satu-satunya yang juga turut serta menjadi alasan kuat penulis untuk terus berkembang menjadi sosok kakak yang dapat memberi contoh baik. Penulis selalu berdoa agar kita selalu mampu memberi senyum kebahagiaan untuk kedua orang tua.

Terima kasih juga penulis ucapka kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc sebagai Rektor Universitas Hasanuddin, beserta jajarannya.
2. Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin Prof. Dr. Akin Duli, M.A, beserta jajarannya.
3. Ketua Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin Dr. Rosmawati, S.S., M.Si dan Yusriana, S.S., M.A selaku sekretaris.
4. Prof. Dr. Akin Duli, M.A selaku Dosen Penasihat Akademik.
5. Dr. Khadijah Thahir Muda M.Si selaku pembimbing I dan Suryatman, S.S., M.A selaku pembimbing II dengan sabar memberikan bimbingan, arahan,



serta waktunya untuk berdiskusi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

dan Departemen Arkeologi Prof. Dr. Akin Duli, M.A., Drs. Iwan A., M.Si., Dr. Erni Erawati Lewa, M.Si., Dr. Khadijah Thahir Dr. Muhammad Nur, S.S., M.A., Dr. Rosmawati, M.Si., Dr. Yadi Yusriana, S.S., M.A., Supriadi, S.S., M.A., Nur Ikhsan, S.S., Erwin Mansyur Ugu Saraka, S.S., M.Sc., Arch., MatSc, Dr.

Hasanuddin, M.A., Andi Muh. Saipul, S.S., M.A., dan Suryatman, S.S., M.A terima kasih tak terhingga atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis hingga menyelesaikan studi di kampus ini, semoga dapat bermanfaat dan menjadi amal jariyah untuk bapak/ibu dosen.

7. Seluruh Bapak/Ibu dosen praktisi yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu, terima kasih telah memberikan ilmu dan pegalaman yang sangat bermanfaat kepada penulis.
8. Bapak Syarifuddin beserta staf akademik Fakultas Ilmu Budaya atas bantuan pelayanan dalam pengurusan berkas akademik penulis selama menjalankan studi.
9. Kak Andi Oddang, S.S sebagai penanggung jawab Mandala Majapahit Universitas Hasanuddin dan Kak Lukman Hakim, S.S atas bantuannya kepada penulis selama menjalankan studi.
10. Kepala Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengakses data-data yang menunjang topik penelitian.
11. Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) Sulawesi Selatan dan Pusat Kolaborasi Riset (PKR) Sulawesi yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan analisis temuan di laboratorium keduanya.
12. Kak Fakhri, S.S., M.Hum (Kak pay) yang telah banyak membantu dan memberikan masukan kepada penulis selama melakukan analisis di BRIN.
13. Keluarga Mahasiswa Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin (Kaisar FIB-UH). Terima kasih telah menjadi rumah bagi penulis untuk memperoleh ilmu dan pengalaman yang luar biasa selama menempuh studi.
14. Angkatan *Pilbox* 2015, *Landridge* 2016, *Sandeq* 2017, *Pottery* 2018, *Bastion* 2019. Terima kasih membagi ilmu dan pengalamannya kepada penulis selama menempuh perkuliahan. Dan juga adik angkatan *Mercusuar* 2021, *Nekara* 2022, dan *Mahakala* 2023, terima kasih pula telah menjadi teman berdiskusi dan selalu sigap ketika penulis membutuhkan bantuan baik dalam proses perkuliahan maupun di Kaisar.
15. Tim “Gerak Cepat Analisis Moluska dan Tulang”, Marni, Nanda, Lia, Rara, Maria, Dewi, Elvira, Elma, Diza, Fitriah, dan Ilham. Terima kasih telah bersedia membantu dan meluangkan waktu kepada penulis untuk menganalisis ribuan moluska dan fragmen tulang dengan penuh ketelitian.
16. Tim “Survei Lapangan”, Fadlan, Ipul, dan Nanda. Terima kasih telah menemani penulis menerjang hujan dan badai untuk menyusuri lokasi pengamatan. Terima kasih pula kepada Fadlan dan Kak Arul yang sudah mau direpotkan dalam pembuatan peta.



17. Angkatan 18, Tasya, Dedju, Rey, Safin, Aim, Fana, Rahma, Putri, terima kasih telah banyak membantu penulis selama di Palu nahan dan kehangatan kalian yang sudah seperti keluarga baru au, semoga kita dapat bersua kembali.

18. Angkatan 2020 terkhusus *Kalamba* Sang “*The purple*”, Marni, Lia, Maria, Lia, Rara, Balqis, Nam, Tima, Elvira, Ayu, Adhe, April, Nafa, Dhela, Atika, Winda, Nisa, Zulfa, Husnul, Patanah, Isti,

Laras, Arista, Tiara, Nasrah, Fadlan, Ipul, Hakam, Beni, Gilang, Jeki, Raihan, Unding, Rey, Aslam, Pulla, Ucup, Arif, Haryo, Ichrom, dan Aksa. Terima kasih telah bersama-sama merangkai cerita dan kenangan selama berkuliah. Semoga dimanapun kalian berada dan entah jadi apa kita nantinya, ilmu arkeologi tetap tersalurkan dan bermanfaat untuk kita terapkan dikemudian hari.

19. Kelompok 7 Landasstular XXX Bontocani, Rara, Maria, Fadlan, dan Hakam. Terima kasih sudah seperti saudara bagi penulis, bersama-sama berjuang selama di lapangan, tetap kompak dan solid hingga akhir.
20. Tema-teman seperjuangan dalam menghadapi masa-masa perskripsian ini, Nanda, Marni, Lia, Astrid, Elvira, Nam, Ayu, Tima, dan Adhe. Terima kasih untuk tidak menyerah, pada akhirnya masing-masing dari kita akan sampai ke tujuan meski terkadang waktu tak bisa diselaraskan.
21. Teman *love-hate* penulis Marniropa. Terima kasih telah menemani penulis melewati suka duka dan dinamika selama menempuh perkuliahan, meskipun sesekali cukup menyebalkan tetapi pada akhirnya takdir selalu mengarahkan kita untuk berjuang bersama.
22. Sahabat sekaligus saudara penulis, Alyah dan Rahma. Terima kasih telah berjuang bersama menggapai mimpi dan cita-cita. Semoga tiga anak pertama selalu dikuatkan bahunya untuk menghadapi lika liku dunia, begitu pula dengan persahabatan ini semoga sampai ke Jannah-Nya.
23. Terakhir kepada Nurul Amalia Fitra yang terkadang menganggap dirinya tak mampu. Sungguh, terima kasih karena mau terus berjuang, berkembang, dan berani menerima setiap tantangan. Meski harapan terkadang tak sesuai ekspektasimu, meski sesekali hujan badai menerpamu, meski langkahmu kadang tertatih-tatih tetapi percayalah bahwa, "*Niscaya Tuhan tak mungkin membawamu sejauh ini hanya untuk gagal,*". Semoga bahumu selalu kuat, doa-doa yang kau pinta terijabah dan tak pernah takut untuk mencoba banyak hal-hal baik diluar sana karena perjalanan adalah proses pendewasaan.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis menerima segala bentuk kritik maupun saran untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar, 4 Desember 2024



Penulis

ABSTRAK

NURUL AMALIA FITRA. **Kondisi Lingkungan Kala Budaya Toalean Di Leang Karajae 2 (Berdasarkan Studi Zooarkeologi)** (dibimbing oleh Khadijah Thahir Muda dan Suryatman)

Kehadiran fauna sangat berperan penting dalam mengungkap aktivitas manusia penghuni situs pada masa lampau. Salah satu situs yang berpotensi dalam menunjang data fauna adalah Leang Karajae 2. Data fauna yang dianalisis berfokus pada temuan moluska dan tulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap jenis fauna yang pernah hadir dan kondisi lingkungan kala itu. Metode yang digunakan berupa studi pustaka, identifikasi dan klasifikasi fauna, perhitungan NISP (*Number of Identified Specimen*), MNI (*Minimum Number of Individu*), batimetri dan pengamatan lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 21 jenis fauna yang terdiri atas fauna vertebrata dan avertebrata. Adapun fauna yang mendominasi pada fase awal hunian berasal dari fauna avertebrata yaitu moluska dari habitat air asin. Sementara pada fase akhir, didominasi oleh moluska dari habitat air tawar. Hal ini berkaitan erat dengan perubahan lingkungan yang terjadi sehingga mempengaruhi. Kenaikan muka air laut setinggi 3-5 meter pada kala Holosen membuat jarak Leang Karajae 2 dengan garis pantai menjadi dekat. Kemudian muka air laut turun kembali seperti kondisi sekarang ini yang membuat penghuni pada fase akhir mengeksploitasi lingkungan di sekitarnya. Maka, dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa subsistensi utama penghuni leang Karajae 2 adalah dengan mengumpulkan makanan yang berasal dari moluska namun, tetap mengandalkan perburuan pada fauna vertebrata sebagai upaya pemaksimalan dalam memenuhi kebutuhan nutrisinya.

Kata Kunci: Lingkungan, Zooarkeologi, Leang Karajae 2



ABSTRACT

NURUL AMALIA FITRA. **Environmental Conditions During the Toalean Culture in Leang Karajae 2 (Based on Zooarchaeological Studies)** (supervised by Khadijah Thahir Muda and Suryatman)

The presence of fauna plays an important role in revealing the activities of humans who inhabited the site in the past. One site that has the potential to support fauna data is Leang Karajae 2. The fauna data analyzed focuses on findings of mollusks and bones. This research aims to reveal the types of fauna that were present and the environmental conditions at that time. The methods used are literature study, identification and classification of fauna, calculation of NISP (Number of Identified Specimen), MNI (Minimum Number of Individuals), bathymetry and environmental observations. The research results show that there are 21 types of fauna consisting of vertebrate and invertebrate fauna. The fauna that dominates in the initial residential phase comes from invertebrate fauna, namely molluscs from salt water habitats. Meanwhile, in the final phase, it is dominated by molluscs from freshwater habitats. This is closely related to environmental changes that occur and thus influence. The rise in sea level as high as 3-5 meters during the Holocene made the distance between Leang Karajae 2 and the coastline closer. Then the sea level dropped again to its current condition, which made residents in the final phase exploit the surrounding environment. So, from this research it can be concluded that the main subsistence of the residents of Leang Karajae 2 is by collecting food from mollusks, however, they still rely on hunting for vertebrate fauna as an effort to maximize their nutritional needs.

Keywords: Environment, Zooarchaeology, Leang Karajae 2



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN PENGAJUAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan Penelitian	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Landasan Konseptual	7
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II METODE PENELITIAN	9
2.1 Desain Penelitian	9
2.2 Instrumen Penelitian	9
BAB III DATA PENELITIAN	14
3.1 Profil Wilayah Penelitian.....	14
3.2 Lokasi Penelitian	19
3.3 Proses Ekskavasi.....	21
3.4 Stratigrafi.....	23
3.5 Konteks Temuan Ekskavasi.....	25
BAB IV	30
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Analisis Fauna.....	30
4.2 Subsistensi dan Kondisi Lingkungan Fauna.....	47
BAB V	58
PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
.....	72



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta persebaran penelitian fauna pada situs arkeologi di kawasan karst Maros Pangkep.....	5
Gambar 2. Bagian-bagian moluska.....	10
Gambar 3. Bagian gastropoda.....	11
Gambar 4. Elemen fauna mamalia.....	11
Gambar 5. Elemen Aves.....	12
Gambar 6. Bagan prosedur penelitian.....	13
Gambar 7. Peta administrasi Kabupaten Pangkep.....	14
Gambar 8. Peta geologi Kabupaten Pangkep.....	18
Gambar 9. Tampak depan Leang Karajae 2.....	19
Gambar 10. Kondisi Leang Karajae 2.....	20
Gambar 11. Lingkungan sebelah utara Leang Karajae 2.....	20
Gambar 12. Lingkungan sebelah selatan Leang Karajae 2.....	20
Gambar 13. Lingkungan sebelah barat Leang Karajae 2.....	21
Gambar 14. Lingkungan sebelah timur Leang Karajae 2.....	21
Gambar 15. Kotak ekskavasi U2T7 Leang Karajae 2.....	21
Gambar 16. Foto kotak ekskvasi U1T7 Leang Karajae 2.....	21
Gambar 17. Denah kotak ekskavasi Leang Karajae 2.....	22
Gambar 18. Stratigrafi kotak ekskavasi Leang Karajae 2.....	24
Gambar 19. Temuan ekskavasi artefak batu dari Situs Leang Karajae 2. kategori artefak terdiri dari geometrik mikrolit bempunggung (backed microith geometric) (a), lancipan mikrolit berpunggung (backed microlith point) (b), lancipan maros tidak sempurna (incomplete Maros point)(d, e, f, g, h, i), batu inti (core) (j, l), serut (scraper) (k) dan bilah (blade) (m). Skala 1 cm.....	28
Gambar 20. Artefak kerang dan tulang dari ekskavasi Situs Leang Karajae 2. Skala 1 cm.....	29
Gambar 21. Crustacea.....	29
Gambar 22. Klasifikasi fauna vertebrata dan avertebrata.....	30
Gambar 23. Persentase fauna vertebrata dan avertebrata berdasarkan berat (gram).....	32
Gambar 24. Persentase moluska bivalvia dan gastropoda.....	33
Gambar 25. (a) Anadara sp., (b) Meretrix lyrata, (c) Meretrix meretrix, (d) Crassostrea, (e) Melongena melongena, (f) Telescopium telescopium, (g) Tritonoranella ranelloides, (h) Strombus pugilis, (i) Tylomelania Sp.....	34
Gambar 26. Persentase moluska berdasarkan jumlah NISP.....	36
Gambar 27. Distribusi moluska berdasarkan jumlah MNI.....	37
Gambar 28. Persentase habitat moluska berdasarkan jumlah NISP.....	38
ase habitat moluska berdasarkan jumlah MNI.....	39
ase tulang teridentifikasi dan tidak teridentifikasi.....	40
a tulang (a)ular, (b)monyet, (c)reptil, (d)kelelawar, (e)kelelawar, (h)homo, (i)babi, (j)tikus, (k)kadal, (l)ikan. Skala 5 cm.....	41
si tulang fauna berdasarkan jumlah NISP.....	44
si tulang fauna berdasarkan MNI.....	45
ase tulang terbakar dan tidak terbakar Leang Karajae 2.....	46



Gambar 35. Tulang terbakar Sus Celebensis (Babi Sulawesi) Leang Karajae 2 ...47

Gambar 36. Persentase fauna lapisan budaya Toalean atas dan Toalean bawah berdasarkan NISP.....49

Gambar 37. Peta rekonstruksi kenaikan muka air laut 3-5 m pada Leang Karajae 252

Gambar 38. Peta persebaran lokasi pengamatan lingkungan sekitar Leang Karajae 2.....53

Gambar 39. Lokasi pengamatan habitat air asin54

Gambar 40. Lokasi pengamatan lingkungan habitat air payau55

Gambar 41. Lokasi pengamatan habitat air tawar.....55

Gambar 42. Lokasi pengamatan habitat hujan tropis56

Gambar 43. Penampang lokasi pengamatan lingkungan sekitar Leang Karajae 257



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Temuan umum Leang Karajae 2.....	25
Tabel 2. Klasifikasi moluska Leang Karajae 2	33
Tabel 3. NISP (Number of Identified Specimen) dan MNI (Minimum Number of Individu) masing-masing spesies moluska Leang Karajae 2	34
Tabel 4. Distribusi NISP (Number of Identified Specimen) moluska berdasarkan fase budaya.....	35
Tabel 5. Distribusi MNI (Minimum Number Individu) moluska berdasarkan fase budaya.....	36
Tabel 6. Distribusi NISP (Number of Identified Specimen) moluska berdasarkan habitat.....	37
Tabel 7. Distribusi jumlah MNI (Minimum Number Individu) moluska berdasarkan habitat.....	38
Tabel 8. Klasifikasi tulang Leang Karajae 2.....	40
Tabel 9. Jumlah total perolehan NISP (Number of Identified Specimen) dan MNI (Minimum Number of Individu) tulang Leang Karajae 2	42
Tabel 10. Distribusi NISP (Number of Identified Specimen) Tulang Fauna Leang Karajae 2 Tiap Fase Budaya	43
Tabel 11. Distribusi MNI (Minimum Number of Individu) tulang fauna Leang Karajae 2 pada tiap Fase Budaya	44
Tabel 12. Jarak kenaikan muka air laut Leang Karajae 2.....	51



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada periode Plestosen akhir sampai awal Holosen, penghidupan manusia diasumsikan hidup mengembara dari satu tempat ke tempat lainnya dalam batas-batas daerah jelajah. Karakteristik perilakunya sebagai pengumpul makanan, pemburu dan penangkap hewan (Aziz, 1999). Aktivitas tersebut dilakukan sebagai bentuk adaptasi guna memenuhi kebutuhan hidupnya dalam memanfaatkan sumberdaya alam yang ada di sekitar mereka. Aspek utama dari pemanfaatan tersebut demi mempertahankan eksistensinya pada strata rantai makanan (Sharer and Ashmore, 1979).

Makanan sangat penting bagi makhluk hidup termasuk manusia karena mustahil mereka hidup tanpa makan. Maka dari itu, sejak awal ia telah terlibat dalam mencari makan dari lingkungan sebagaimana hewa-hewan lainnya (Jacob, 1989; Rustan, 2001). Lingkungan yang ada membentuk pola adaptasi manusia sehingga mempengaruhi kemajuan teknologi dan peningkatan pola pikir mereka (Poesponogoro, 2009). Termasuk sistem perolehan makanan dengan cara mengeksploitasi sumber daya hayati berupa flora dan fauna.

Flora yang sering kali dikonsumsi manusia prasejarah adalah umbi-umbian, buah-buahan, daun-daunan, dan jenis padi-padian (Heekeren, 1978). Sementara itu, pengonsumsi fauna tidak terbatas pada satu jenis saja tetapi mencakup fauna yang hidup di darat dan juga di air (Ramadhanu, 2023). Namun dalam konteks data arkeologi sendiri, kebanyakan keduanya sudah ditemukan dalam bentuk tinggalan ekofak. Menurut Fagan (1985), data ekofak merupakan sisa-sisa makanan yang berasal dari tulang, biji-bijian dan temuan lainnya yang dapat menjelaskan aktivitas manusia. Data ekofak ini digunakan untuk merekonstruksi kondisi lingkungan tempat manusia tinggal dan jarak dari sumber bahan makanan yang mereka eksploitasi (Ashmore and Sharer, 2010; Kaharuddin, 2016). Meskipun demikian, data ekofak fauna lebih cenderung sering digunakan karena dapat bertahan lebih lama pada situs dibanding flora yang mudah terdekomposisi dalam tanah.

Clason (1976) menjelaskan bahwa sisa-sisa fauna dapat mengungkap pola subsistensi manusia pendukung dalam merekonstruksi kebudayaan yang meliputi aktivitas perburuan, teknik pengolahan fauna, memancing, dan awal mula domestikasi. Subsistensi sebagai suatu sistem merupakan interaksi dari konsep-konsep budaya, yaitu organisme yang dikonsumsi, teknologi yang digunakan dalam upaya mendapatkan makanan, dan potensi dari lingkungan sekitarnya (Wing and Caren, 1977). Oleh karena itu, pemanfaatan sumberdaya alam melalui bukti sisa-sisa fauna yang hidup di sekitar gua diasumsikan erat kaitannya subsistensi yang mewakili masa itu (Aziz, 2004).

Apabila pola subsistensi dari pemanfaatan sumberdaya alam oleh manusia prasejarah membutuhkan analisis fauna secara mendalam. Shipman (1981) dengan adanya analisis fauna kita dapat mengetahui perjalanan



tafonomi suatu ekofak tertentu mulai dari konteks sistem hingga konteks arkeologi. Analisis tersebut masuk dalam pendekatan *zooarchaeology* sebagaimana yang diungkapkan oleh Reitz dan Wing (2008). Namun Thomas (1991) menyebutnya sebagai *archaeofauna*, merupakan studi tentang sisa-sisa hewan yang ditemukan dalam rekaman arkeologi (Fagan, 1985; Rustan, 2001). Sisa-sisa hewan yang dimaksud berbentuk tinggalan fauna dari bagian tulang dan cangkang moluska. Namun, pada klasifikasinya fauna dibedakan menjadi fauna vertebrata (bertulang belakang) dan fauna avertebrata (tidak bertulang belakang).

Tinggalan fauna banyak tersebar pada situs gua prasejarah di beberapa kawasan pengunungan karst. Keberadaan situs-situs arkeologi di kawasan karst merupakan bukti awal dari *man-environment relationship* (Yuwono, 2004). Salah satunya adalah kawasan karst Maros Pangkep yang menyimpan berbagai tinggalan arkeologis. Suryatman *et.al* (2019) menjelaskan bahwa kawasan karts tersebut merupakan tempat tinggal yang ideal bagi manusia modern awal atau yang dikenal dengan sebutan *Homo sapiens* ketika datang dan menghuni Sulawesi karena merupakan pulau terluas di wilayah Wallacea. Alasan mereka memilih lokasi tersebut dari masa akhir Pleistosen hingga masa Holosen karena dekat dari bibir pantai, kaya akan sumber daya alam, dan tersedia banyak gua yang dapat dihuni (Suryatman *et.al*, 2019:2). Penjelasan sebelumnya diperkuat dengan melimpahnya tinggalan ekofak seperti tulang dan moluska, serta tak sedikit pula ditemukannya dalam bentuk artefak.

Kebudayaan yang berkembang di Sulawesi Selatan sendiri dikenal dengan istilah budaya Toalean yang dicirikan dengan temuan artefak batu tipe alat-alat serpih yang lebih kecil. Istilah Toalean tidak hanya menandai tipe artefak batu, namun juga digunakan untuk menandai hewan yang hadir pada masa holosen (Saiful, 2019). Hal tersebut dibuktikan oleh sejumlah penelitian yang banyak dilakukan di kawasan karst Maros Pangkep.

Penelitian yang mengkaji terkait tinggalan fauna di kawasan karst Maros Pangkep pertama kali dilakukan oleh Clason (1976) di Situs Ulu Leang 1 yang menghasilkan identifikasi jenis fauna berupa babi, babirusa, kuskus, monyet, reptil, amfibi, dan moluska. Dari hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa fauna yang paling banyak dikonsumsi mulai dari periode pertengahan hingga periode akhir Holosen adalah babi Sulawesi (Clason, 1976). Kemudian Simons dan Bulbeck (2004) juga berhasil mengidentifikasi fauna yang tersebar di tiga kabupaten, salah satunya adalah Kabupaten Maros di Situs Leang Burung, Leang Karrasak, dan Ulu Leang. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa fauna babirusa, babi Sulawesi, dan anoa menjadi fauna endemik Sulawesi berukuran besar yang telah hadir pada masa (Simons and Bulbeck, 2004; Fakhri *et.al*, 2021).



ian yang dilakukan oleh para peneliti maupun dari instansi riset mengkaji tentang sisa fauna Sulawesi juga semakin masif erapa tahun belakangan. Diantaranya penelitian yang dilakukan gi Sulawesi Selatan di Situs Leang Panninge pada tahun 2016. enunjukkan adanya kehadiran fauna *Muridae*, *Macaca*, *Ailurups* ra, *Anoa sp*, *Sus celebensis sp*, *Babyrousa* yang memberikan

penjelasan terkait aktivitas perburuan dan jenis makanan (Hasanuddin, 2017). Lebih lanjut, Saiful (2019) juga melakukan penelitian di situs tersebut yang mengkaji tentang subsistensi fauna *Suidae*. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa terdapat dua spesies fauna *suidae* yaitu *Sus celebensis* dan *Babyrousa celebensis* dalam pemenuhan strategi subsistensi (Saiful, 2019).

Penelitian dalam rentan waktu lima tahun terakhir juga banyak dilakukan dalam bentuk tugas akhir (skripsi) diantaranya, Prayoga (2020) pada Situs Bulu Sipong 1 yang menggunakan data fauna dalam bentuk artefak tulang. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa artefak tulang di situs tersebut terbagi ke dalam tiga tipe point, yaitu *bipoint*, *unipoint* dan *point* monofasial. Selanjutnya, Salmia (2020) pada situs Leang Jarie turut serta melakukan penelitian terkait artefak tulang. Berdasarkan hasil penelitiannya yang menggunakan kajian eksperimental menunjukkan bahwa tulang fauna tidak dibuang begitu saja tetapi digunakan sebagai alat, berupa lancipan tunggal (*unipoint*) dan lancipan ganda (*bipoint*) (Salmia, 2020).

Kemudian penelitian terbaru tahun 2023 secara spesifik mengkaji terkait salah satu jenis fauna dari hasil penggalian. Diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Ramadhanu (2023) di Situs Leang Jarie dan Situs Leang Uttangnge. Penelitian tersebut mengambil data sisa-sisa tulang kera dan menghasilkan kesimpulan bahwa kera (*Macaca maura*) menjadi menjadi salah satu alternatif protein hewani dari semua temuan fauna. Alfriti (2023) juga melakukan penelitian di Situs Leang Jarie namun memfokuskan kajiannya pada sisa tulang anjing (*Canidae*). Dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa temuan tulang anjing didapatkan dengan cara domestikasi pada situs tersebut.

Beberapa penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya menggunakan data dari temuan fauna vertebrata (hewan bertulang belakang) yang didapatkan dari hasil penggalian gua dan ceruk berupa sisa-sisa tulang binatang. Namun, penggalian pada situs prasejarah tidak sebatas menghasilkan fauna vertebrata saja, tetapi juga sering ditemukan fauna avertebrata (hewan yang tidak memiliki tulang punggung antar ruas-ruas tulang belakang) dari sisa-sisa cangkang kerang (*Molusca*). Moluska dimanfaatkan untuk mengungkap berbagai kondisi manusia di masa lampau karena cangkangnya dapat bertahan sampai ribuan tahun (Rustan, 2001).

Adapun penelitian-penelitian di Sulawesi Selatan yang mengkaji khusus temuan moluska dilakukan oleh Mustika (1990) di beberapa situs prasejarah Kabupaten Pangkep sebagai data ekofak. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Tang (2000) di Situs Leang Pettae, Rustan (2001) di Situs Leang Jarie, Mas'ud Zubair (2006), dan Febryanto (2012) di Situs gua Pappanaungan II. Penelitian-penelitian tersebut menghasilkan kesimpulan tentang sistem perolehan dan sistem pengonsumsi-



aan oleh manusia di masa lalu.

ian yang telah dilakukan menunjukkan adanya kecenderungan
h satu dari data fauna vertebrata dan fauna avertebrata.
tahun 2020, Yulastri Yulia M dalam skripsinya yang berjudul
si Fauna Pada Tiap Lapisan Budaya di Leang Jarie, Kabupaten
kan keduanya sebagai data penelitian. Dari penelitian tersebut
wa manusia pendukung pada situs tersebut menjadikan fauna

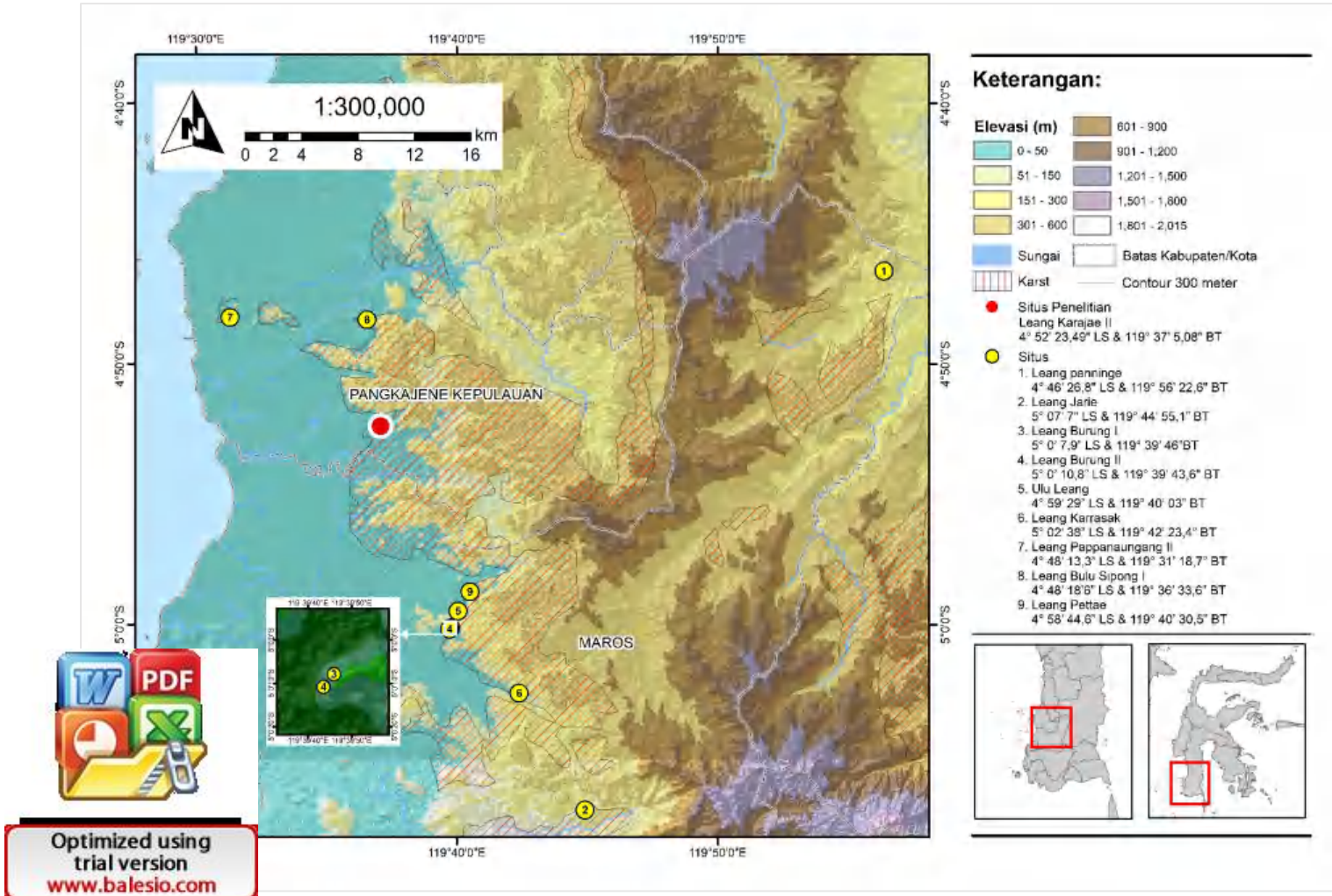
avertebrata sebagai sumber makanan utama sedangkan fauna vertebrata sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan makannya (Yulia, 2020).

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa peran sisa fauna berpengaruh besar dalam mengungkap kehidupan di masa lalu. Hal itu tidak terlepas dari strategi subsistensi, rekonstruksi lingkungan, dan sisa fauna itu sendiri sebagai peralatan pendukung kehidupan masyarakat prasejarah (Fakhri, 2021). Namun, sejauh ini jika ditinjau dari lokasi-lokasi penelitian yang telah dilakukan, kebanyakan berkofus pada gua-gua prasejarah yang terletak di bagian selatan Kawasan Karts Maros Pangkep. Padahal di bagian utara karst tersebut, masih banyak gua potensial yang belum dieksplor lebih jauh untuk dilakukan penelitian secara mendalam. Selain itu, dibagian utara karst juga lebih dekat dari garis pantai yang dapat membuka pemahaman kita tentang dampak perubahan lingkungan pesisir dengan pola subsistensi fauna di Kawasan karst Maros Pangkep.

Salah satu situs yang cukup potensial dalam menunjang data temuan fauna di bagian utara karst Maros Pangkep adalah Leang Karajae 2. Hasil Ekskavasi yang dilakukan oleh Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX pada tahun 2023 menunjukkan sejumlah temuan arkeologis, diantaranya berupa tulang dan gigi, kerang, mikrolit, dan *Maros point*. Oleh karena itu, penelitian ini akan menggunakan data sisa fauna yang berasal dari temuan tulang dan moluska untuk mengungkap subsistensi dari pemanfaatan sumberdaya alam yang berasal dari lingkungan sekitar oleh manusia penghuni Leang Karajae 2 Kabupaten Pangkep. Terlebih penelitian lanjutan khususnya yang membahas terkait fauna di situs ini belum pernah dilakukan.

Kehadiran fauna berkaitan erat dengan aktivitas manusia penghuni Leang Karajae 2. Jika dikaitkan dengan konteks temuan yang telah disebutkan sebelumnya khususnya mikrolit dan *Maros Point* menunjukkan adanya lapisan budaya Toala atau Toalean. Hal tersebut dapat menjadi landasan kuat dalam menentukan periode hunian pada Leang Karajae 2 meskipun belum ada hasil penanggalannya.





Gambar 1. Peta persebaran penelitian fauna pada situs arkeologi di kawasan karst Maros Pangkep (Dok. Muh. Fadlan Dwi Septian, 2024)

1.2 Permasalahan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Leang Karajae 2, merupakan salah satu situs prasejarah dengan tinggalan arkeologisnya yang melimpah. Situs tersebut ditemukan pada tahun 2020 tetapi baru dilakukan ekskavasi pada tahun 2023 oleh Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX sebagai upaya survei penyelamatan gua-gua prasejarah di Kawasan karst Maros Pangkep. Hasil penggalian menunjukkan adanya tinggalan sisa tulang dan cangkang fauna yang diasumsikan sebagai bukti aktivitas manusia di masa lampau untuk memenuhi kebutuhan hidupnya.

Untuk memperkuat asumsi tersebut diperlukan kajian lebih lanjut terhadap sisa-sisa tinggalan dari Situs Leang Karajae 2. Terutama tinggalan fauna karena dapat merekonstruksi kebudayaan melalui subsistensi masyarakat prasejarah. Subsistensi dari tinggalan fauna meliputi aktivitas pengumpulan makanan berupa perburuan jenis hewan. Oleh karena itu, untuk mengungkap aktivitas tersebut dirumuskan dalam bentuk pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Jenis fauna apa saja yang terdapat selama masa hunian budaya Toalean pada Leang Karajae 2?
2. Bagaimana kondisi lingkungan sekitar Leang Karajae 2 sebagai lokasi hunian Toalean?

1.3 Tujuan Penelitian

Menurut Binford (1972), pada dasarnya ilmu arkeologi bertujuan untuk merekonstruksi sejarah budaya, merekonstruksi cara-cara hidup di masa lampau, dan menggambarkan proses budaya pada masa lampau. Dari ketiga tujuan tersebut dapat diketahui melalui sisa-sisa peninggalan manusia diantaranya artefak, ekofak, dan fitur. Namun dalam penelitian ini difokuskan pada data ekofak berupa fauna yang merupakan benda alam yang dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia.

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui jenis fauna yang terdapat selama masa hunian Toalean pada Leang Karajae 2
2. Untuk menjelaskan kondisi lingkungan yang terjadi selama masa hunian Toalean pada Leang Karajae 2

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat membawa manfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang arkeologi yang dapat digunakan sebagai data dalam kehidupan manusia pada masa lampau. Data tambahan terkait sejarah hidup dan perubahan lingkungan selama masa hunian Karajae 2 diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi untuk selanjutnya.



1.5 Landasan Konseptual

Reitz dan Wing (2008) mendefinisikan *zooarchaeology* sebagai studi yang mengkaji tentang hubungan antara manusia dengan hewan melalui sisa-sisa tulang binatang di masa lalu. Sedangkan Thomas (1991), menyebut *zooarchaeology* sebagai *archaeofauna* adalah studi tentang sisa binatang yang ditemukan dalam rekaman arkeologi (Fagan, 1985:350; Rustan, 2001). Kemudian Renfrew dan Bahn pada tahun (1991) membagi dua bagian besar, yaitu *macrofauna* dan *microfauna*. Macrofauna adalah sisa-sisa binatang yang berukuran besar. Sedangkan microfauna adalah binatang yang berukuran kecil. Keduanya berperan penting dalam mengungkap informasi dari masa lampau.

Selain itu, menurut Olsen (1971), istilah zooarkeologi merujuk pada analisis fauna yang digunakan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan arkeologis yang ada. Lyman (2016) juga sependapat dengan pernyataan tersebut bahwa istilah zooarkeologi merujuk pada keseluruhan mengenai analisis fauna yang ada di situs-situs arkeologi. Oleh karena itu, zooarkeologi digunakan sebagai metode dalam arkeologi yang sering berhubungan dengan pengaruh lingkungan dalam interaksi kebudayaan manusia (Fakhri, 2018).

Clason (1976) menyebutkan lima alasan kajian artefak fauna menjadi penting. Pertama, studi tentang tulang sebagai sisa peninggalan fauna akan memberikan informasi bagi kita tentang spesies yang pernah ada pada mereka dan saling berinteraksi dengan manusia di suatu wilayah dan selama periode tertentu. Hubungan interaksi tersebut dapat sebagai objek hewan buruan ataupun domestikasi (pengembangbiakan). Kedua, informasi tentang lingkungan, pemukiman dan vegetasi pada masa lampau dapat diperoleh dari kajian data kehadiran atau bahkan ketidakhadirannya spesies fauna pada habitat masing-masing untuk hidup berdampingan dengan manusia. Ketiga, kajian arkeofauna ini bisa memberitahukan kepada kita tentang pola makan dan sistem subsistensi manusia pendukung sebuah kebudayaan. Hal ini dapat memberi jawaban, bagaimana keterampilan mereka memanfaatkan sumber makanan di lingkungannya. Keempat, alasan penting lainnya ialah kajian arkeofauna dapat memberitahukan kepada kita tentang bagaimana proses budaya dalam kegiatan perburuan, memancing hingga teknik pengolahan fauna. Kelima, kajian ini dapat memberitahukan kepada kita kapan periode awal seekor spesies fauna mulai untuk dijinakkan dan didomestikasi serta bagaimana proses tersebut berlangsung (Clason, 1976; Fakhri, 2017c).

Selain itu, Reitz dan Wing juga menyebutkan dua tujuan penelitian zooarkeologi. Yang pertama adalah untuk memahami ruang dan waktu termasuk lingkungan biologi dan ekologi fauna yang hidup di suatu masa dan tempat. Dan yang



hami struktur dan fungsi serta tingkah laku manusia dalam fauna yang hidup di satu konteks yang sama. Untuk mencapai kajian multidisiplin mulai dari ilmu biologi dan kimia, antropologi (Reitz and Wing, 2008). Maka dari itu kehadiran fauna faktor pendukung kehidupan masyarakat gua pada masa lampau mbaran tersendiri tentang kondisi lingkungan dan cara hidup (8).

1.6 Hasil Penelitian Yang Relevan

Kebudayaan di Sulawesi Selatan sejak masa Holosen ditandai dengan budaya Toalean yang dicirikan dengan tipe artefak batu. Menurut Salah satu tipe alat batu yang menarik dalam teknokompleks budaya Toalean adalah *Maros Point* (Suryatman *et.al*, 2019). Lebih lanjut, *Maros Point* dalam tahapan budaya toalean yang disusun Heekeren (1972) diposisikan berada pada fase paling mudah yaitu fase budaya neolitik.

Istilah Toalean pertama kali dikenalkan pada tahun 1972 oleh Sarasin bersaudara dalam bukunya yang berjudul "*Stone Age of Indonesia*". Kebudayaan ini berlangsung pada masa 8000-6000 BP (Glover, 1975). Namun, Saiful (2019) menyebutkan bahwa istilah Toalean tidak hanya menandai tipe artefak batu, tetapi juga digunakan untuk menandai hewan yang hadir di masa itu.

Fauna yang hadir dari situs-situs Toalian berupa fauna mamalia seperti Kuskus, Monyet, Musang, Anoa, *Babirussa* dan *Sus celebensis* (Hoijer, 1950; Bellwood, 2001). Namun yang paling banyak ditemukan adalah fauna *Suidae* (Yulia, 2020). Hal tersebut diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Simons dan Bulbeck (2004) yang menemukan tiga spesies mamalia besar yang selalu hadir dengan jumlah yang cukup banyak. Spesies fauna yang terungkap yaitu *Babyrussa*, *Sus Celebensis*, dan *Anoa sp.* Selain itu, Berg (1999) menyebutkan bahwa fauna Toalean meliputi *Sus Celebensis*, *Babirussa sp.*, *Anoa sp.*, *Ailourps ursinus*, *Strigocuscus celebensis*, dan *Macaca Maura*.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan bertujuan untuk mengarahkan penulis dalam menyusun tulisan secara sistematis agar terstruktur dan terarah. Adapun sistematika penulisan yang digunakan sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka dan sistematika penelitian.

BAB II Metode Penelitian

Pada bab ini berisi tentang metode yang digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

BAB III Data Penelitian

Pada bab ini berisi tentang data penelitian yang memuat profil wilayah, kondisi lingkungan berupa iklim, flora dan fauna, lokasi penelitian dan data hasil ekskavasi.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang hasil penelitian yang telah dilakukan berupa data hasil



uan fauna, dan perubahan lingkungan selama masa hunian

entang kesimpulan hasil penelitian berdasarkan permasalahan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Metode merupakan suatu cara yang digunakan dalam suatu penelitian untuk mengungkap permasalahan yang ada. Adapun penalaran yang dipakai dalam penelitian ini bersifat penalaran induktif, yaitu data yang digunakan melalui pengamatan dan pengukuran untuk menjawab permasalahan penelitian. Penalaran induktif berasal dari alur pengamatan yang dilakukan secara mendalam yang kemudian menghasilkan kesimpulan yang bersifat umum (Sharer & Atmoko, 1992).

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kuantitatif. Pendekatan kuantitatif bertujuan untuk memberikan informasi mengenai suatu gejala yang terjadi. Adapun metode yang digunakan mengacu pada tahapan yang dikemukakan oleh Deetz (1976) yaitu tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap hasil analisis atau kesimpulan.

2.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Oleh karena itu dibutuhkan beberapa variabel dalam menunjang penelitian yang akan dijelaskan pada pembahasan dibawah ini.

2.2.1 Sumber Data

Dalam penelitian ini, data yang digunakan adalah data hasil ekskavasi berupa temuan fauna di Leang Karajae 2 pada tahun 2023 oleh Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX dan hasil survei lapangan di kawasan karst Maros-Pangkep. Namun, data fauna yang digunakan diambil dari fauna vertebrata (tulang) dan avertebrata (moluska) sebagai batasan dalam penelitian ini. Selain itu, juga digunakan data pendukung yang diperoleh dari laporan penelitian Leang Karajae 2 oleh Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX, artikel jurnal, buku dan peta untuk menunjang penelitian ini.

2.2.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang dipakai untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam penelitian. Adapun Teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut.

2.2.2.1 Pengumpulan Data Pustaka

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan informasi dari data referensi berupa buku, skripsi, jurnal, dan data penelitian terdahulu yang mendukung penelitian yang dilakukan. Data ini dipakai untuk mendukung penyelesaian permasalahan penelitian konsep dan teori.



Temuan Ekskavasi dan Pemilahan Sampel

Temuan berupa tulang dan moluska diperoleh dari hasil ekskavasi Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah XIX di Situs Karajae 2, Kecamatan Pangkep, Kabupaten Pangkep tahun 2023. Ekskavasi ini dilakukan pada kotak galian yaitu kotak U1T7 dan U2T7 dengan total 27 spit kotak.

Pada tahap ini, penulis terlebih dahulu melakukan pengecekan pada sumber data temuan hasil ekskavasi yang disimpan di Pusat Kolaborasi Riset Arkeologi Sulawesi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui jumlah data yang telah dipisahkan pada plastik cetik yang sudah dilabeli sebelum melangkah pada tahap analisis. Sampel temuan yang dipilih adalah temuan tulang dan moluska.

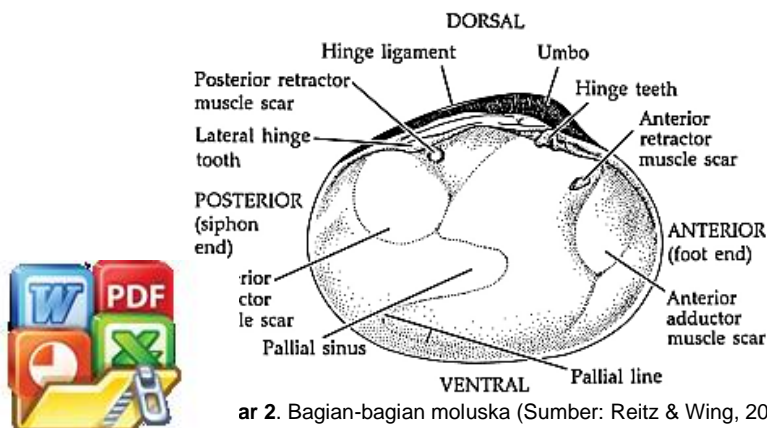
2.2.2.3 Pengamatan Lingkungan

Pada tahap ini, penulis turun langsung ke lapangan untuk melakukan pengamatan secara mendalam agar memperoleh data kondisi lingkungan. Survei dilakukan di Situs Karajae 2 dan lokasi sekitar situs yang mempunyai potensi sumber daya lingkungan berupa hutan, sungai, laut, dan rawa yang mendukung selama masa hunian situs tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati habitat fauna yang ada di sekitar situs lalu membandingkannya dengan temuan ekskavasi.

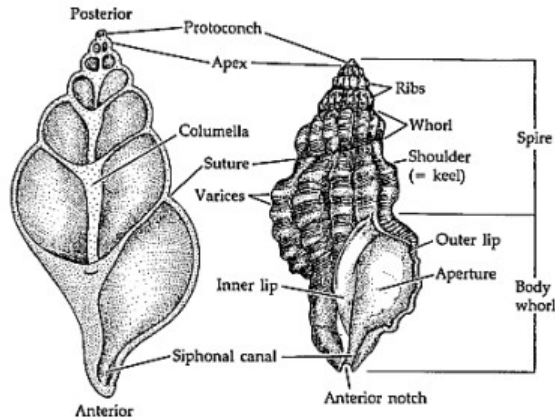
2.2.3 Teknik Pengolahan Data

Pada tahap ini, penulis melakukan analisis data berupa temuan moluska di Pusat Riset Arkeologi Sulawesi dan temuan tulang di Badan Riset Inovasi Nasional Makassar. Adapun tahapan analisis terdiri dari identifikasi dan klasifikasi terhadap temuan tulang dan moluska hasil ekskavasi. Tahap identifikasi pada kedua jenis temuan dilakukan dengan menggunakan data pembandingan dari beberapa referensi buku tentang zooarkeologi. Sedangkan tahap klasifikasi dilakukan setelah mengetahui bagian dari tulang dan moluska yang teridentifikasi.

Identifikasi moluska dilihat berdasarkan taksonominya berupa kelas, spesies, dan habitatnya serta sisi kanan dan kiri. Penentuan sisi kanan dan kiri pada moluska khususnya pada famili bivalvia dapat dilihat dari bagian engsel moluska yang disebut sebagai *umbo*. Sementara itu, pada moluska famili gastropoda tidak dapat ditentukan melalui bagian sisi kanan dan kirinya melainkan dari bagian atas yang memiliki engsel (*spire*) dan bagian bawah yang runcing (*last whorl*). Adapun sampel referensi yang digunakan berasal dari buku *Zooarchaeology* oleh Reitz dan Wing (2008), dan koleksi *World Register of Marine Species*.

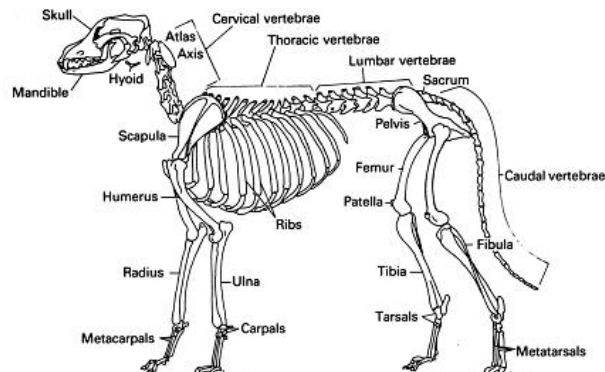


ar 2. Bagian-bagian moluska (Sumber: Reitz & Wing, 2008)



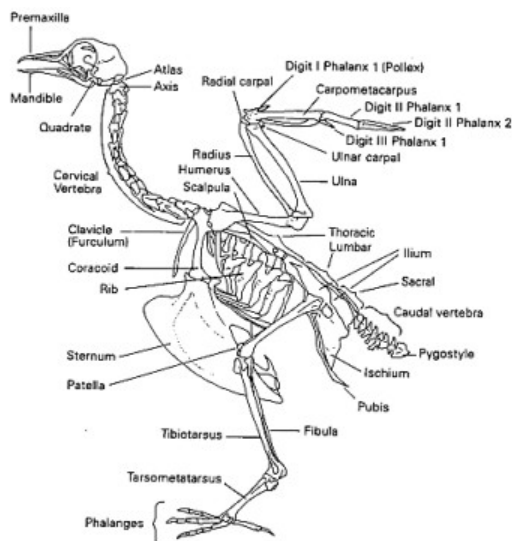
Gambar 3. Bagian gastropoda (Sumber: Reitz & Wing, 2008)

Sedangkan identifikasi dan klasifikasi pada tulang terlebih dahulu dipisahkan bagian tulang yang dapat teridentifikasi (*identified*) dan tulang yang tidak teridentifikasi (*unidentified*). Kemudian identifikasi berlanjut dengan melihat taksonomi, elemen, sisi kanan dan kiri, jejak penjagalan (*butchering*) dan kondisi pembakaran pada tulang. Sampel referensi yang digunakan berasal dari buku *Atlas of Animal Bones* oleh Schmid (1972), *Mammal Bones and Teeth* oleh Hilson (2005), *Zooarchaeology* oleh Reitz dan Wing (2008), *Human and Nonhuman Bone Identification* oleh France (2009), dan koleksi tulang fauna yang ada di BRIN. Selanjutnya dilakukan analisis data menggunakan pengukuran dan perhitungan NISP (*Number of Identified Speciment*) dan MNI (*Minimum Number of Individu*).



Gambar 4. Elemen fauna mamalia (Sumber: Reitz & Wing, 2008)





Gambar 5. Elemen Aves (Sumber: Reitz & Wing, 2008)

2.2.3.1 Perhitungan NISP

Reitz dan Wing (2008) mengungkapkan bahwa NISP merupakan perhitungan jumlah spesimen yang dapat diidentifikasi. Maka temuan moluska dan tulang yang dihasilkan dari ekskavasi kemudian dihitung jumlah fragmen yang dapat diidentifikasi untuk dapat menghasilkan NISP (*Number of Identified Speciment*). Dengan adanya data tersebut juga dapat diperoleh mengenai habitat dan lingkungannya secara umum.

2.2.3.2 Perhitungan MNI

Perhitungan MNI menurut Reitz dan Wing (2008) adalah metode perhitungan jumlah individu atau spesies dengan cara menentukan elemen sebelah kiri atau kanan (*body side*). Analisis MNI (*Minimum Number of Individu*). Analisis pada moluska dilakukan dengan mengamati artikulasi pada orientasi bagian cangkang kanan atau kiri begitupula pada fragment tulang yang dapat diidentifikasi. Namun khusus pada tulang ikan, jumlah MNI dihitung menggunakan rumus Casteel (1967:87-88), yaitu:

$$\frac{\sum(O/E)}{N}$$

2.2.3.3 Batimetri



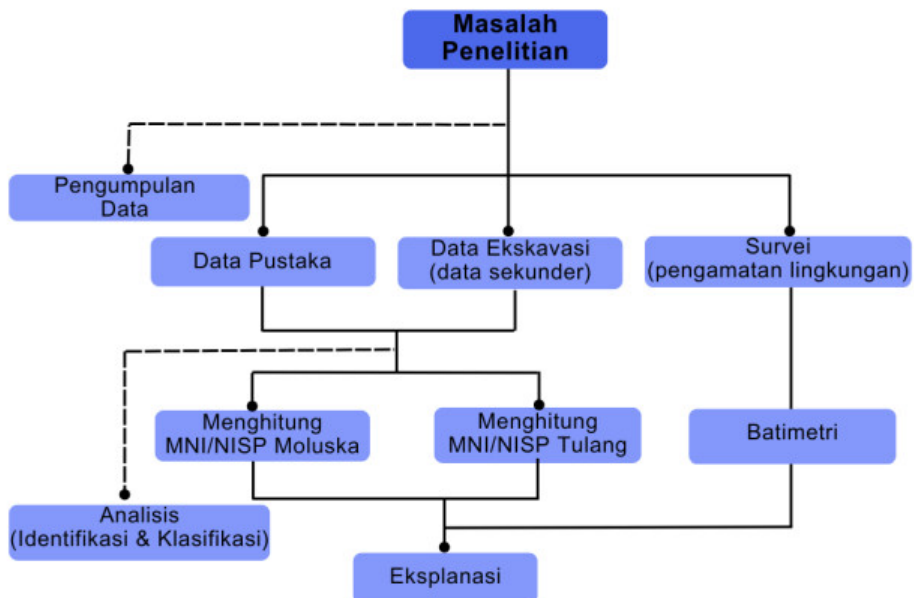
Selain itu, dilakukan pula analisis lokasional yang meliputi interpretasi peta lapangan untuk melihat hubungan antara temuan arkeologis lingkungan yang mendukung masa hunian situs tersebut batimetri. Analisis batimetri adalah pengukuran dan pemetaan. Analisis ini digunakan untuk melihat perubahan muka air laut kondisi lingkungan pada masa hunian Leang Karajae 2 dengan penelitian-penelitian terdahulu.

2.2.4 Eksplanasi Data

Hasil analisis yang telah diperoleh kemudian menghasilkan suatu kesimpulan. Kesimpulan tersebut diharapkan dapat menjawab pertanyaan penelitian tentang perubahan subsistensi dan lingkungan purba selama masa hunian periode Toalean di Leang Karajae 2 berdasarkan data temuan fauna.

2.2.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang digunakan untuk mengumpulkan data agar pertanyaan penelitian dapat terjawab. Berikut prosedur yang dilakukan pada penelitian ini.



Gambar 6. Bagan prosedur penelitian (Dok. Nurul Amalia Fitra, 2024)

