



SUBSISTENSI BAGI PENGHUNI SITUS LEANG JARIE KECAMATAN SIMBANG, KABUPATEN MAROS TERHADAP *CANIDAE*: STUDI ZOOARKEOLOGI

Subsistence of Canidae for the Occupants of the Leang Jarie Site, Simbang District, Maros Regency: A Zooarcheological Study

Mega Ayu Alfritri^{1*}, Budianto Hakim², Iwan Sumantri³, Yusriana³, Fakhri⁴, Andi Muhammad Saiful³

¹National Archaeology

²Pusat Riset Arkeologi Prasejarah dan Sejarah, Badan Riset dan Inovasi Nasional

³Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin

⁴Pusat Riset Arkeometri, Badan Riset dan Inovasi Nasional

*Correspondensi: megayualfritri@gmail.com

Diajukan: 10/04/2023; direvisi: 30/04-07/06/2023; disetujui: 25/06/2023

Publikasi online: 30/06/2023

Abstract

One of the strategies carried out by humans is manipulating the lives of several species of fauna or commonly called domestication. The reconstruction of human behavior for survival can be explained through zooarcheological studies. Zooarcheology aims to interpret the interactions that occur between humans and their environment seen through the remains of fauna at archaeological sites. The fauna that was first domesticated by humans was the dog. However, research related to the presence of dogs in South Sulawesi is still scarce. This research is here to specifically discuss the presence of dogs in South Sulawesi. The purpose of this study was to determine human treatment of dogs as one of the ingredients for fulfilling a diet at the Leang Jarie site. The method used is literature study and then identification and analysis are carried out; taxonomy, NISP, MNI, tafonomy, butchery tracks, and estimated age of individuals. The results of the study showed that the findings of dog bones at the Leang Jarie site influenced by domestication activities. 7 individual dogs with an average age of 1-3 years to 4-6 years of age were consumed by humans living at the Leang Jarie site by skinning and extracting the meat.

Keywords: *Leang Jarie; Dog; Butchery; Subsistence; Zooarcheology.*

Abstrak

Salah satu strategi yang dilakukan manusia dalam kehidupan yakni memanipulasi kehidupan beberapa spesies fauna atau biasa disebut domestikasi. Rekonstruksi tingkah laku manusia untuk bertahan hidup dapat dijelaskan melalui studi zooarkeologi. Zooarkeologi bertujuan untuk menafsirkan interaksi yang terjadi antara manusia dengan lingkungannya yang dilihat melalui sisa-sisa fauna pada situs arkeologi. Adapun fauna yang didomestikasi pertama kali oleh manusia adalah anjing. Anjing menjadi salah satu fauna yang sangat berkaitan dengan kehadiran manusia. Namun, penelitian yang berkaitan dengan kehadiran anjing di Sulawesi Selatan masih langka. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk membahas secara spesifik mengenai kehadiran anjing di Sulawesi Selatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perlakuan manusia terhadap anjing sebagai salah satu bahan pemenuhan diet di situs Leang Jarie, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros. Metode yang digunakan yakni studi pustaka dan kemudian dilakukan identifikasi serta analisis; taksonomi, NISP (*Number of Identified Specimen*), MNI (*Minimum Number of Individu*), tafonomi, jejak penjagalan, dan estimasi usia individu. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa temuan tulang anjing situs Leang Jarie telah dipengaruhi aktifitas domestikasi. Sebanyak tujuh individu anjing dengan rata-rata usia 1-3 tahun hingga usia 4-6 tahun (fase usia yang matang secara reproduksi) pernah dikonsumsi oleh manusia penghuni situs Leang Jarie dengan cara menguliti dan mengekstrak daging.

Kata Kunci: Leang Jarie; Anjing; Penjagalan; Subsistensi; Zooarkeologi.

PENDAHULUAN

Maros merupakan salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang memiliki lanskap memukau dan eksotis. Area persawahan, kebun, aliran sungai, serta deretan perbukitan kapur yang menjulang menjadi bukitnya. Namun, salah satu keindahan alam yang tak kalah menarik ialah perbukitan kapur yang kerap juga disebut sebagai gugusan karst yang membentang dari tengah-tengah (Selatan) Maros, menuju ke arah utara yakni daerah Pangkep. Hal ini menjadikan Maros-Pangkep sebagai bagian dari UNESCO Global Park oleh dewan *council* UGG pada 5 September 2022.

Situs Leang Jarie terletak di Desa Samangki, Dusun Samangki, Kelurahan Samangki, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. Secara astronomis berada pada 5°1'56.41"LS dan 119° 41'12.61 BT dengan ketinggian 50 mdpl (Suryatman et al., 2019). Situs ini dapat ditempuh menggunakan kendaraan roda empat dan kendaraan roda dua lalu berjalan kaki (Gambar 1).

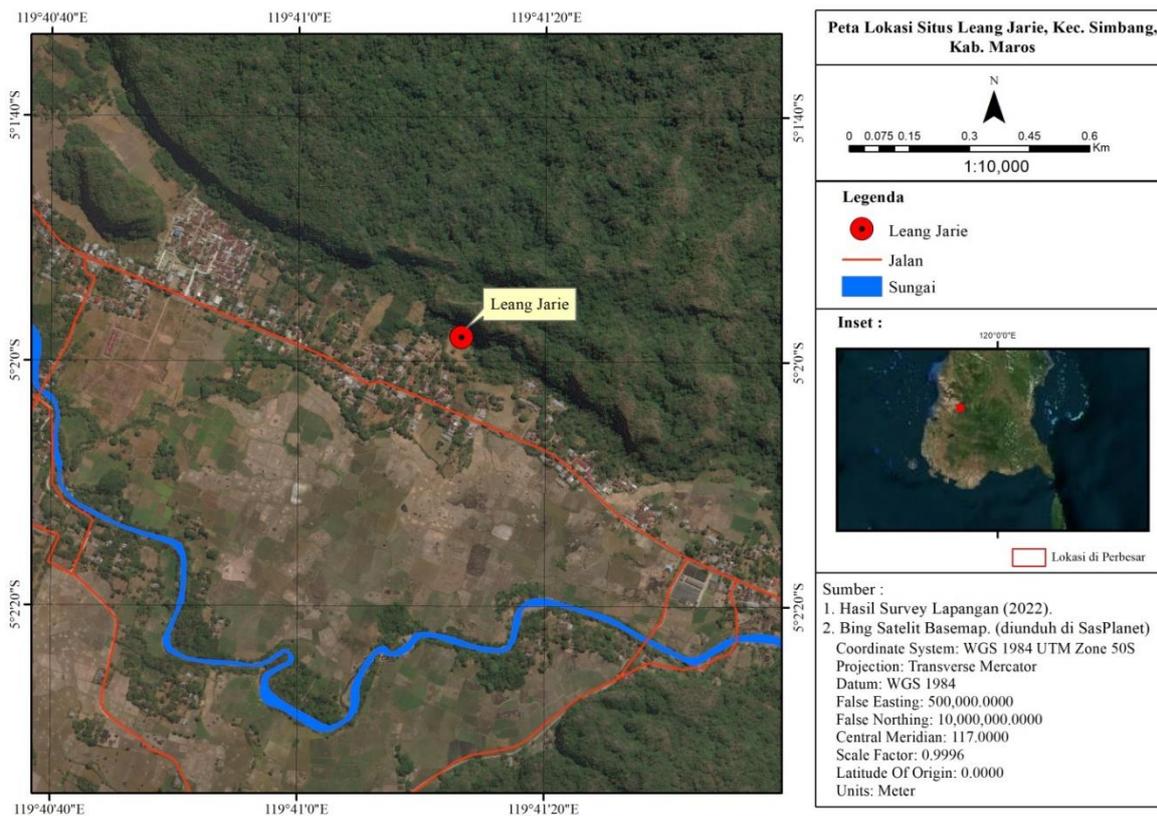
Penelitian yang dilakukan oleh Balai Arkeologi Sulawesi Selatan pada 2019 mengungkap kehidupan manusia yang dulunya pernah menempati lokasi strategis ini. Eksistensi situs Leang Jarie sebagai lokasi strategis dapat dilihat berdasarkan sebaran temuan arkeologis yang melimpah dari dua kebudayaan yang pernah mengokupasinya. Salah satu temuan yang ditandai sebagai teknologi litik budaya Toala, yakni temuan lancipan maros (*Maros point*) tertua yakni ca. 8.000 tahun lalu (Suryatman et al., 2019). Kebudayaan Toala atau Toalean dilaporkan pertama kali oleh Sarasin bersaudara pada tahun 1903 melalui hasil ekskavasinya di Lamoncong, Bone, Sulawesi Selatan (Bulbeck, 2008).

Alat perburuan di situs Leang Jarie merupakan perkembangan teknologi artefak batu yang berlangsung dari masa praneolitik hingga neolitik yang pernah diterapkan manusia pendukung saat itu (Rosdiyanti, 2020). Selain artefak batu, alat

perburuan manusia pendukung kebudayaan di situs Leang Jarie juga berasal dari tulang fauna. Salmia (2020) melakukan penelitian kajian eksperimental artefak tulang pada situs Leang Jarie yang mengungkapkan terdapat dua tipe alat tulang yakni lancipan tunggal (*unipoint*) dan lancipan ganda (*bipoint*). Berdasarkan data hasil eksperimental tersebut, jejak pakai pada alat tulang di setiap layer tidak berbeda secara signifikan sehingga penggunaan alat tulang pada materil yang sama masih terus berlanjut dari masa Holosen Awal yakni 8000-2700 BP (Salmia, 2020).

Pada lapisan satu yang berlangsung antara 2850 calBP hingga 550 calBP, ditemukan ciri kebudayaan Austronesia. Misalnya fragmen tembikar slip merah dan polos serta rangka manusia yang diberi nama LJ-1 (Hakim, 2018, 2019). Selain itu, data yang dapat memberikan informasi mengenai kebudayaan yang pernah berlangsung yakni data temuan ekofak berupa sisa-sisa fauna. Sisa-sisa fauna dapat mengungkap subsistensi manusia pendukung sebuah kebudayaan seperti kegiatan perburuan, memancing, dan teknik pengolahan fauna, serta awal mula domestikasi (Clason, 1976). Manusia dengan segala kemampuan yang dimiliki berusaha untuk bertahan hidup di tengah dinamika alam yang sedikit demi sedikit mengalami perubahan. Pada awalnya manusia purba melakukan perburuan dan mengumpulkan makanan, hingga sampai pada titik di mana eksploitasi mendorong buruan yang berukuran besar menuju kepunahan (Mukhaer, 2021). Hal itu terlihat pada kala Holosen, perburuan perburuan lebih banyak ditemukan dengan model perburuan fauna berukuran sedang dan kecil (Saiful, 2019).

Hal ini memicu perkembangan daya pikir manusia untuk bertahan hidup dengan meningkatkan peralatan dan teknik berburu yang prosesnya terus berlanjut. Hidayah (2017) mengungkapkan bahwa manusia memainkan peran seperti memanfaatkan



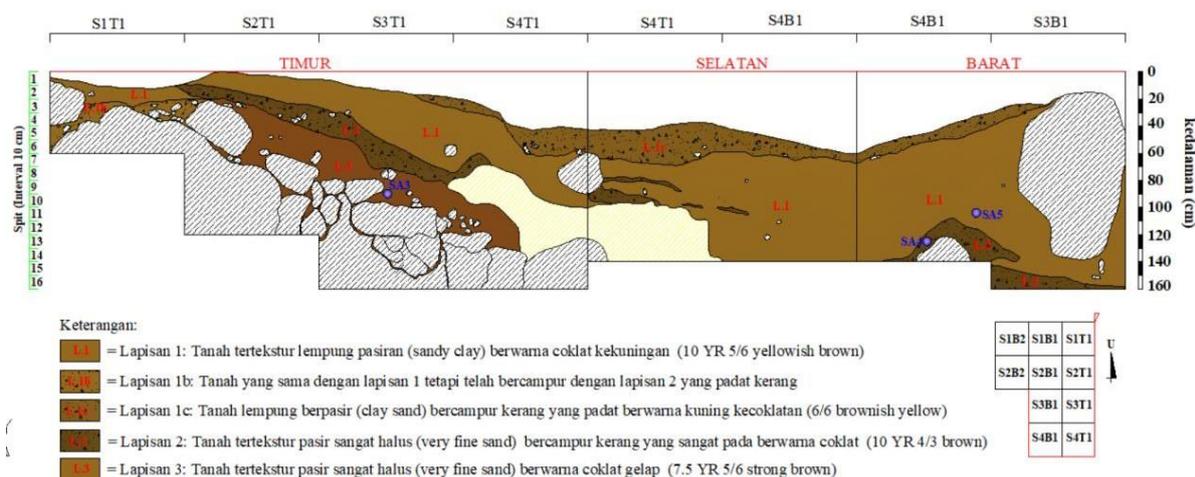
Gambar 1. Lokasi Situs Leang Jarie
(Sumber: digambar oleh Putra Hudlinas, Tahun 2022)

sumber daya yang ada untuk bertahan, sehingga perlahan mulai terpikirkan beberapa inovasi (teknologi alat batu, inisiatif untuk bermukim meskipun sifatnya masih nomaden, melakukan domestikasi flora dan fauna) (Hidayah, 2017). Eksploitasi fauna yang dilakukan pada situs leang Jarie sangat dipengaruhi oleh kehadiran manusia pendukung (Fakhri et al., 2021). Sisa temuan tulang fauna juga dapat menjelaskan bagaimana manusia pendukung kebudayaan saat itu menjadikan situs Leang Jarie sebagai salah satu lokasi hunian yang ideal.

Penelitian terkait pengkonsumsian fauna avertebrata pernah dilakukan Rustan (2001) di situs ini. Ia mengungkapkan bahwa moluska menjadi sumber makanan alternatif bagi manusia pendukung kebudayaan Leang Jarie, yang mana moluska air tawar mendominasi atau paling banyak dikonsumsi selain moluska air

payau (Rustan, 2001). Sedangkan penelitian terbaru yang dilakukan Balar Sulsel pada tahun 2018-2019 teridentifikasi temuan fauna vertebrata diantaranya; ikan, kadal/biawak, ular, burung, katak/kodok, kuskus kecil sulawesi, kelelawar pemakan serangga, kelelawar pemakan buah, monyet sulawesi, tikus, musang, babi rusa dan babi sulawesi, anoa, kerbau, hingga anjing (Hakim, 2018, 2019). Fauna-fauna vertebrata ini juga dikaitkan dengan subsistensi manusia pendukung saat itu (Yulia, 2020). Fauna vertebrata yang cukup menarik untuk dikaji lebih lanjut pada situs ini yakni anjing.

Kehadiran anjing dapat dikaitkan dengan migrasi yang dilakukan manusia (Shipman, 2021). Namun, fauna ini hanya disebutkan di beberapa penelitian di Sulawesi Selatan. Untuk penelitian secara spesifik pun masih langka. Sebagaimana diketahui, selain menjadi sahabat, anjing



Gambar 2. Stratigrafi Leang Jarie digambar oleh Suryatman
(Sumber: Hakim, 2019)

juga berperan dalam pemenuhan nutrisi manusia (Simanjuntak, 2015). Berdasarkan data temuan sisa-sisa temuan tulang fauna pada situs Leang Jarie, temuan tulang anjing tersebut tidak utuh dan hanya berupa fragmen. Dalam usaha untuk mencari tahu mengenai tingkah laku penghuni situs Leang Jarie terhadap temuan tulang anjing tersebut, penelitian ini mencoba menjawab persoalan terkait bagaimana kondisi morfologis temuan tulang anjing di Situs Leang Jarie dan bagaimana subsistensi manusia penghuni situs Leang Jarie terhadap anjing.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan yakni metode penelitian kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk melihat keseluruhan aspek terkait fenomena atau peristiwa yang terjadi secara sistematis. Kemudian untuk strategi penelitian yakni berhubungan dengan langkah teknis yang dilakukan diantaranya studi pustaka, identifikasi, analisis dan interpretasi data.

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan berbagai data yang memuat berbagai teori, konsep dan pendekatan yang berkaitan dengan penelitian ini. Data-data tersebut diharapkan menjadi sumber informasi yang mendukung ataupun melemahkan asumsi yang dibangun.

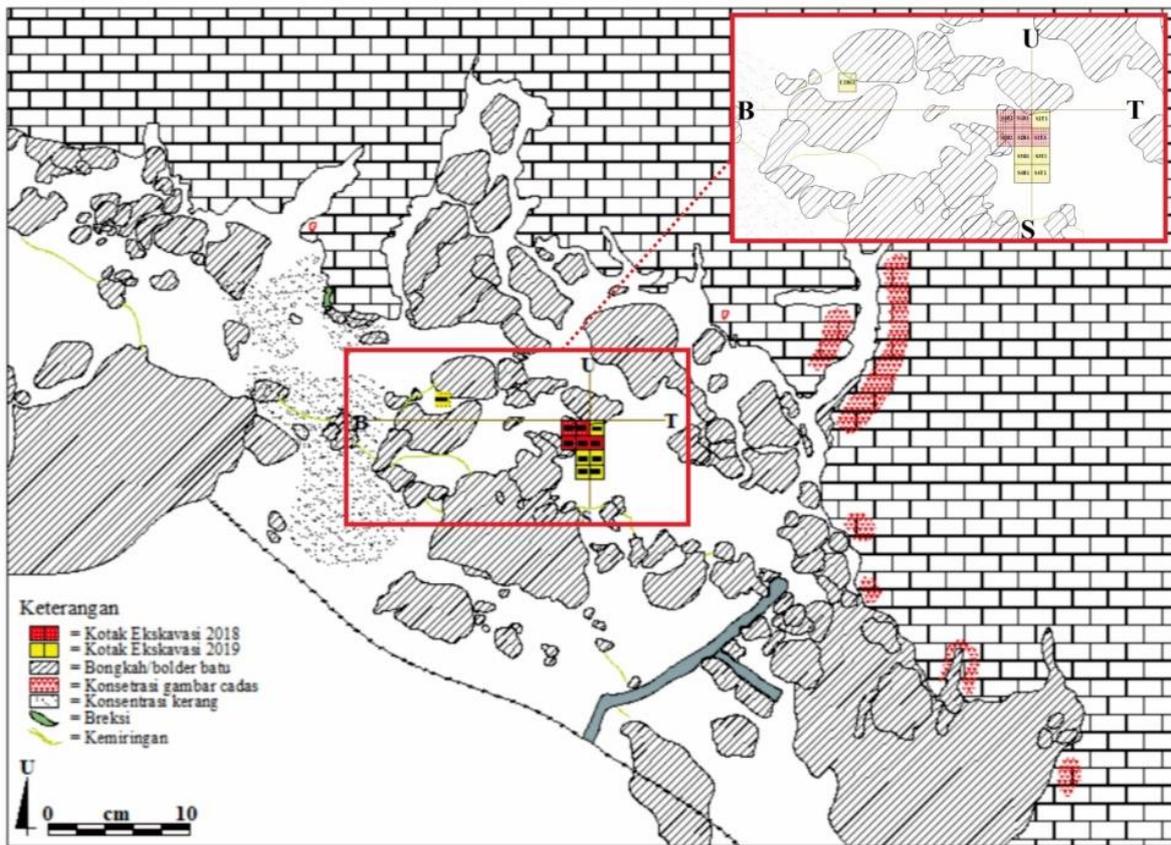
Pengumpulan referensi berupa jurnal, artikel, skripsi, laporan ekskavasi Leang Jarie 2019 (Gambar 2), hingga buku yang relevan dengan tema penelitian di dapatkan melalui internet dan kunjungan perpustakaan di FIB Unhas serta Balai Arkeologi Sulawesi Selatan. Setelah referensi terkumpul, penulis kemudian melakukan *review* dan parafrasa dengan tujuan mendapatkan gagasan utama.

Langkah selanjutnya identifikasi dan analisis untuk mengetahui hubungan antar bagian dalam merangkai peristiwa yang sebenarnya. Tahap analisis yang dilakukan mencakup aspek biologis dan kultural yang terdapat pada temuan tulang. Tahapan identifikasi dan analisis yang mencakup aspek biologis terdiri atas identifikasi taksonomi, NISP (*Number of Identified Speciment*), MNI (*Minimum Number of Individu*), dan elemen serta tafonomi yang disebabkan oleh kondisi biologis. Untuk aspek kultural pada temuan tulang dianalisis melalui jejak penjagalan (*butchering*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Data Ekskavasi

Pada penggalian 2019 tim penelitian membuka 6 kotak gali yakni; S1T1, S3T1, S4T1, S3B1, S4B1 dan U2B11 (Gambar 3). Khusus untuk penanganan temuan dari



Gambar 3. Denah situs dan grid kotak ekskavasi tahun 2018 dan 2019 di Situs Leang Jarie digambar oleh Fakhri (**Sumber:** Hakim, 2019)

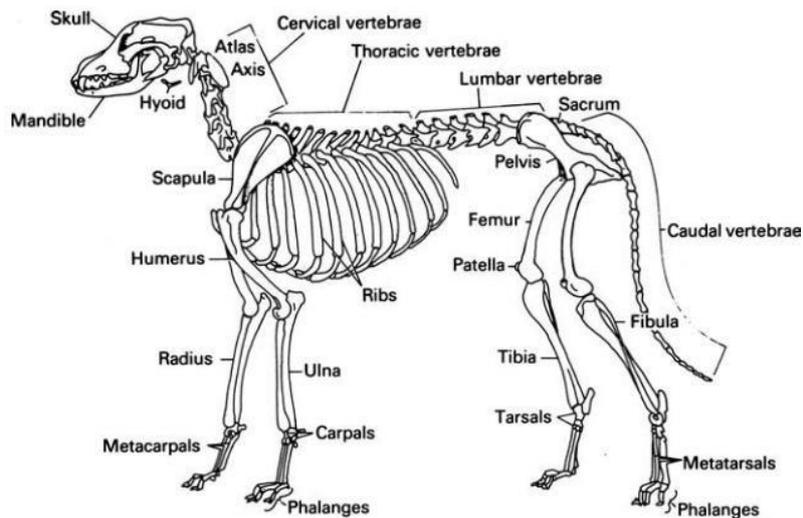
kotak gali U2B11 tidak dilakukan analisis fauna mengingat kondisi dari sedimen tanah pengendap yang telah teraduk yang juga adalah tanah yang sangat dangkal dan sedikit memiliki informasi tentang sisa

fauna di Situs Leang Jarie. Oleh karena hal tersebut, maka analisis temuan fauna hanya difokuskan pada 5 kotak gali yang bersinggungan langsung dengan kotak temuan rangka LJ1 (Hakim, 2019).

Tabel 1. Hasil Pertanggalan *Accelerator Mass Spectrometry* Situs Leang Jarie 2018 dan 2019

Kode Lab.	Tahun	Material	Kotak	Lapisan	Spit	Kdlmn (cm)	Hasil (BP)	Kalibrasi (calBP)
SK1/ wk-47597	2018	Kerang	S2 T1	2	6	54	7212±18	8060-7980 (95.4%)
SA1/ wk-47598	2018	Arang	S2 T1	3	8	76	6985±20	7870-7750 (85.5%)
SA2/ wk-47599	2018	Arang	S2 B1	1b	8	73	2692±17	2850-2750 (95.4%)
SA3/ wk-49527	2019	Arang	S3 T1	3	9	90	6973±21	7870-7730 (91.7%)
SA4/ wk-49525	2019	Arang	S4 B1	2	13	125	5091±14	5830-5750 (69.7%)
SA5/ wk-49526	2019	Arang	S4 B1	1	11	104	518±16	550-510 (95.4%)

Sumber: Hakim 2018, 2019



Gambar 4. Tulang Anjing dimodifikasi dari Davis (1987:54), digambar oleh Evelyn Davis (Sumber: Reitz and Wings, 2008)

Temuan *Canidae* yang diidentifikasi berasal dari empat kotak yakni S4B1, S3B1, S4T1, dan S4B1 yang berada pada lapisan satu. Temuan-temuan *Canidae* tersebut berasosiasi dengan tembikar, artefak batu, artefak tulang dan moluska. Selain itu, berasosiasi dengan tulang fauna lainnya berupa *Sus celebensis*, *Babirussa*, *Anoa*, *Strigoscus*, *Macaca maura*, *Microchiroptera*, *Macrochiroptera*, *Anura*, *Bird*, *Varanus*, *Snake*, *Fish*, *Paradoxurus*, dan *Bovidae*.

Pada penelitian tahun 2018, dilakukan penanggalan dengan sampel arang dari kotak S2B1 dari lapisan 1b yang menghasilkan penanggalan 2850-2750 CalBP. Hal yang serupa dilakukan pada penelitian tahun 2019. Masih menggunakan sampel arang yang berasal dari kotak S4B1

pada lapisan 1 dan hasil penanggalan menunjukkan angka 550-510 CalBP. Sehingga rentang usia dari lapisan 1 berusia antara 2.850-550 CalBP.

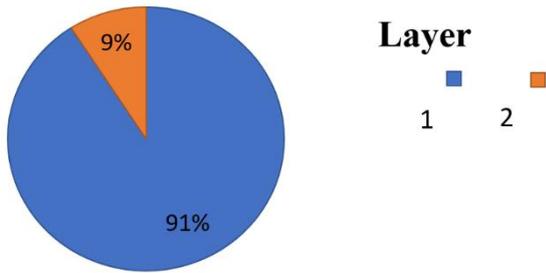
2. Identifikasi Taksonomi

Takson *Canidae* yang diidentifikasi berasal dari kotak S4B1, S3B1, S4T1, dan S4B1 dengan interval yang berbeda-beda. Spesimen tersebut kemudian diklasifikasi berdasarkan artikulasi yang dapat diidentifikasi dan yang tidak teridentifikasi (*unidentified*). Selain itu, tulang juga diidentifikasi ke dalam bagian unit terkecil (*longbone* (tulang panjang), *shaft bone* (poros inti), *distal* dan *proximal epiphysis* (bagian dari tulang panjang) (Gambar 4). Setelah dilakukan klasifikasi, selanjutnya dilakukan penghitungan NISP dan MNI. Berdasarkan penghitungan

Tabel 2. Jumlah NISP Kotak S3B1, S3T1, S4T1, dan S4B1

Kotak	NISP
S3B1	40
S3T1	16
S4T1	38
S4B1	107
Grand Total	201

Sumber : Al Fitri, 2022



Gambar 5. Diagram Persentase MNI *Canidae* tiap layer pada keempat kotak dengan menggunakan spesimen os mandibula (Sumber: Alfitri, 2022)

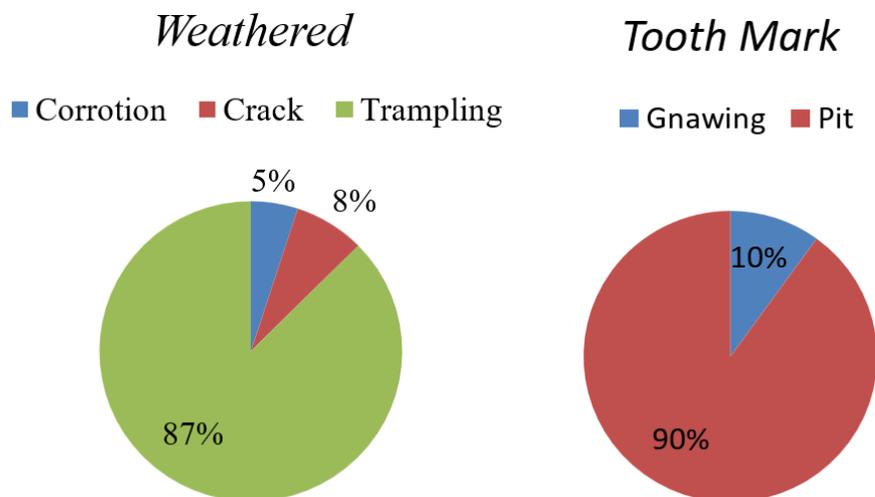
NISP, jumlah spesimen *Canidae* yang teridentifikasi sebanyak 201 spesimen sedangkan *unidentified* berjumlah 10 spesimen.

Persentase tulang *Canidae* yang ditemukan pada keempat kotak memiliki jumlah yang berbeda secara signifikan. Persentase tertinggi mencapai 53.27% yakni terdapat pada kotak S4B1. Selanjutnya dilakukan penghitungan MNI pada unit terkecil dari elemen *os mandibular* (Tabel 1 dan Gambar 5). Dengan melihat *body side* (orientasi sisi kiri dan kanan tulang) pada elemen tersebut. Oleh karena itu, jumlah MNI *Canidae* pada keempat kotak yakni sebanyak 7 individu.

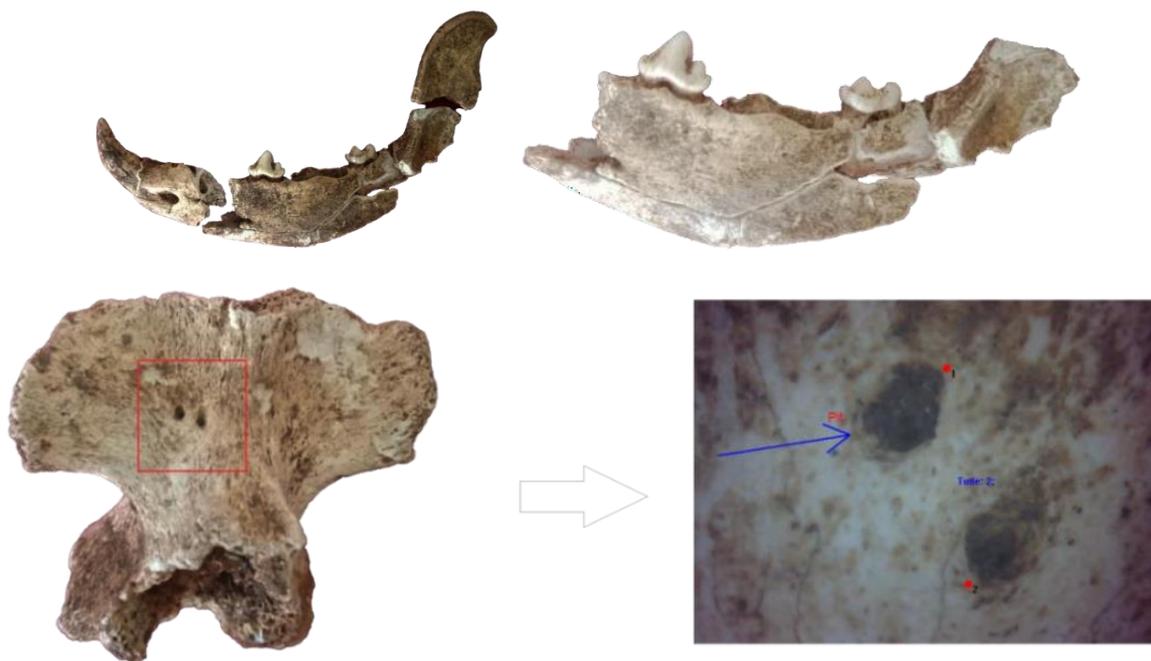
3. Identifikasi Tafonomi dan Jejak Penjagalan

Identifikasi tafonomi pada tulang *Canidae* dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung maupun lup untuk melihat ciri-ciri *crack*, *trampling*, dan korosi. Identifikasi tafonomi dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara temuan arkeologis yang terdeposit secara budaya dan yang terakumulasi secara alami (Nabergall-Luis 1990). Tipe tafonomi *weathered* yakni *trampling* mendominasi kondisi tulang *Canidae* dengan persentase 87.42%. Sedangkan tipe tafonomi berupa *tooth mark* pada tulang di dominasi oleh *pit* (lubang yang disebabkan oleh gigi taring atau *canine* fauna karnivora) dengan persentase 90.00% (Tabel 2 dan Gambar 6).

Analisis jejak penjagalan pada permukaan tulang dikaitkan dengan perilaku manusia pendukung situs Leang Jarie terhadap *Canidae*. Bukti-bukti penjagalan tersebut diidentifikasi menggunakan *dyno-lite* dengan perbesaran 800x untuk melihat striasi-striasi berupa *cut mark*, *chop mark* dan *puncture mark*. Namun, hanya ditemukan satu spesimen yang bersinggungan dengan penggunaan api. Hal ini menunjukkan



Gambar 6. Persentase Tipe Tafonomi pada Temuan Tulang *Canidae* di Situs Leang Jarie (Sumber: Alfitri, 2022)



Gambar 7. Tulang Canidae yang memiliki indikasi tafonomi yakni trampling pada mandible dan tooth mark pada bagian vertebrae
(Sumber: Alfitri, 2022)

bahwa intensitas penggunaan api pada situs ini tidak banyak dilakukan (Fakhri et al., 2021).

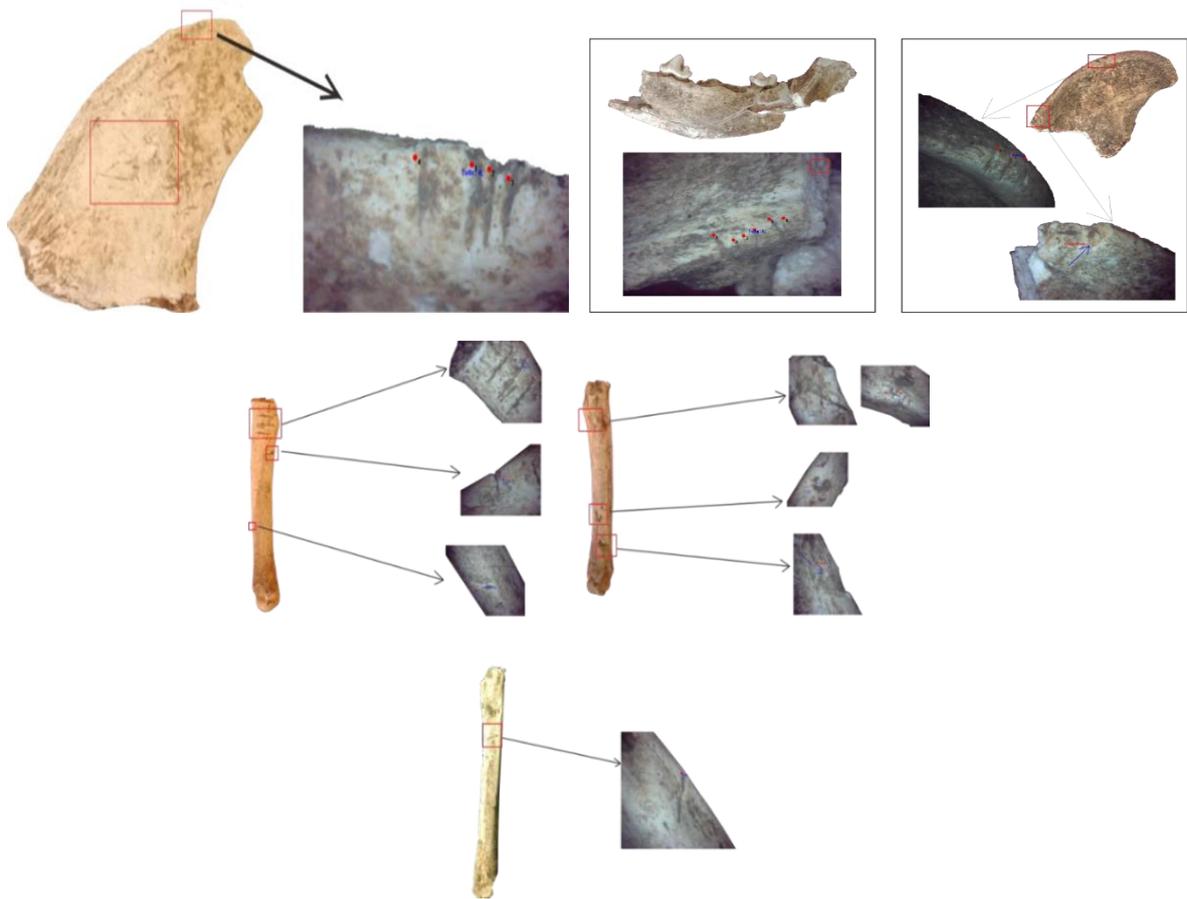
Berdasarkan hasil analisis jejak penjalangan, adapun beberapa elemen yang memiliki jejak *cut mark* yakni 7 di bagian *mandible*, 2 pada bagian *cranial*, 1 pada tulang betis (*tibia*), 2 pada tulang lengan (*shaft radius*) dan *longbone*, 3 pada bagian *femur* (tulang paha), dan 1 pada bagian *metapodial*. Kemudian *chop mark* hanya ditemukan pada bagian elemen *metapodial* dan *mandible* serta satu pada spesimen *unidentified* (Gambar 8).

4. Identifikasi Estimasi Usia Individu

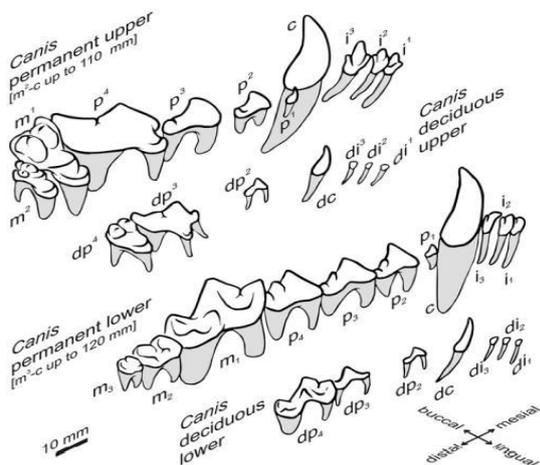
Identifikasi estimasi usia individu menggunakan metode *tooth wear stage* (jejak penggunaan gigi) dari Blaire Van Valkenburgh dengan mengambil sampel yakni spesimen *upper* dan *lower molar* (gigi geraham atas dan bawah), serta *upper* dan *lower canines* (gigi taring atas dan bawah). Ketika gigi mulai tumbuh dari gusi, maka gigi pun mulai digunakan seiring dengan gesekan antar gigi dan juga saat mengkonsumsi makanan (Gambar 9) (Hillson, 2005). Beragam faktor yang

memengaruhi tingkat penggunaan gigi seperti yang dikatakan Valkenburgh (2021) dan Hillson (2005), dapat dilihat secara langsung melalui reduksi pada enamel (*cusp*) gigi (Gambar 10). Terdapat 31 sampel yang dipilih dengan mempertimbangkan tingkat erupsi pada gigi (Hillson, 2005; Van Valkenburgh & White, 2021).

Cusp yang masih memperlihatkan faset tajam mengindikasikan kategori usia muda, *cusp* yang mulai mengalami tumpul pada faset masuk pada kategori usia remaja (kematangan reproduksi), dan terakhir *cusp* yang memperlihatkan faset hampir bulat dan hanya terlihat sedikit enamel masuk dalam kategori usia tua. Hasil analisis estimasi usia individu dari keempat kotak tersebut menunjukkan bahwa *tooth wear* tipe *slight* (1-3 tahun) memiliki persentase yang sama dengan *tooth wear* tipe *moderate* (4-6 tahun) yakni 45%, sedangkan *tooth wear* tipe *heavy* hanya 10%. Usia *Canidae* yang ditemukan pada penggalian situs Leang Jarie dominan telah memasuki usia kematangan reproduksi. Hal ini berdasarkan analisis



Gambar 8. Jejak *cutmark* pada permukaan tulang *canidae* bagian *mandible* dan *metapodial*
(Sumber: Alfriti, 2022)



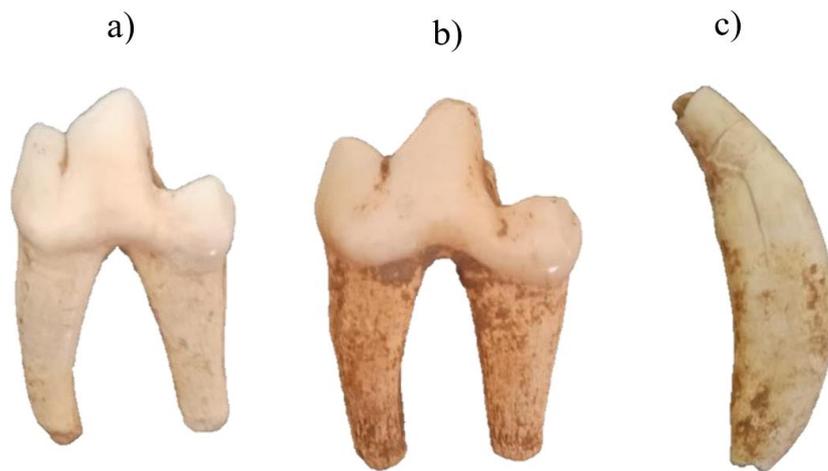
Gambar 9. Susunan dan formula Gigi-geligi *Canidae*
(Sumber: Hillson, 2005)

jejak penggunaan pada gigi anjing yang kemudian dikaitkan dengan perilaku penghuni situs. Indikasinya, penghuni situs menjadikan anjing sebagai sahabat atau bahkan mengkonsumsi anjing tersebut pada

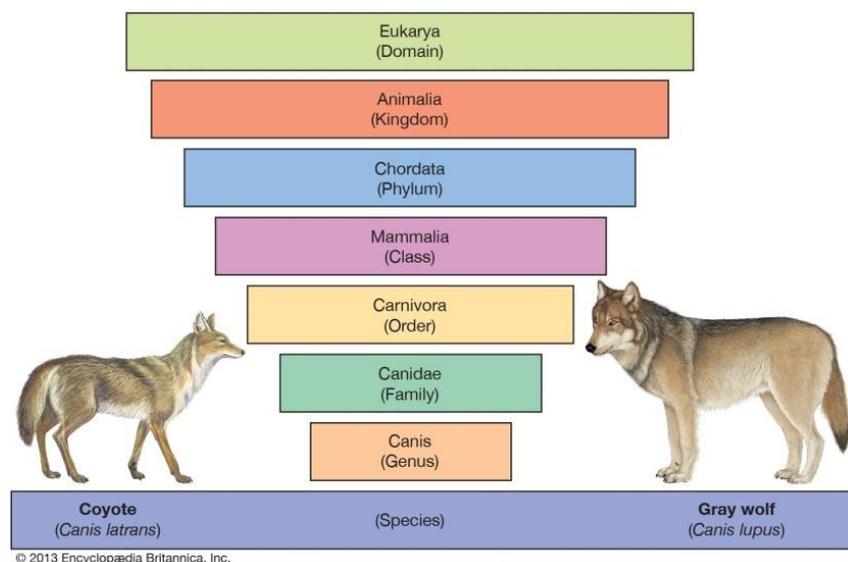
usia yang relatif muda yakni usia 1-3 tahun dan anjing pada usia 4-6 tahun (Gambar 10).

5. Subsistensi Penghuni Situs Leang Jarie Terhadap *Canidae* (*Canis Familiaris*)

Sekawanan anjing domestik yang ada hingga hari ini merupakan satu bagian dari famili *Canidae*, layaknya karnivora seperti serigala, dingo, rubah, coyote, dan jackal (Gambar 11) (Serpell & Jagoe, 1995). Anjing atau dengan nama ilmiahnya *Canis familiaris*, adalah satu-satunya spesies *canid* yang didomestikasi (Horowitz, 2014) dan menjadi fauna pertama yang di domestikasi oleh manusia (Clutton-Brock et al., 1999; Reitz & Wings, 2008). Adapun bukti arkeologis lainnya memperkirakan anjing didomestikasi sekitar 10,000-15,000 tahun yang lalu saat



Gambar 10. Jejak penggunaan pada sampel gigi *Canidae* menggunakan kategorisasi Valkenburgh; a) *Slight* (1-3 tahun); b) *Moderate* (4-6 tahun); c) *Heavy* (7+ keatas)
(Sumber: Alfitri, 2022)



Gambar 11. Taksonomi *Canidae*
(Sumber: Wille, 2022)

para sekelompok pemburu-peramu nomaden mulai menerapkan pola masyarakat agraris (Clutton-Brock et al., 1999).

Menurut Handwerk (2018) anjing diduga telah didomestikasi sebanyak dua kali yang menyebabkan garis keturunannya terbagi antara wilayah Eurasia Barat dan Asia Timur (Handwerk, 2014). Sedangkan Frantz (2016) berspekulasi bahwa asal muasal anjing diyakini berasal dari wilayah

Asia Timur (16,300 tahun yang lalu) dan bergerak ke arah barat. Namun karena kurangnya penemuan fosil lebih tua dari usia 8000 tahun yang lalu di wilayah Asia Tengah, mereka perlu pertimbangan lebih lanjut mengenai lokasi awal anjing didomestikasi (Frantz et al., 2016; Larson, 2016).

Anjing didomestikasi menggunakan model “jalur komensal” (Larson & Fuller, 2014; Vigne, 2011), yakni apabila anjing

tertarik pada ceruk atau hunian manusia karena ada makanan, sampah makanan ataupun mangsa (Ballard & Wilson, 2019). Sama halnya dengan beberapa mamalia, anjing mengandalkan indera penciuman mereka untuk menjelajah, menciptakan hingga memanipulasi (Harrington et al., 2003). Hal ini disebabkan karena makanan ataupun sampah makanan manusia di ceruk-ceruk gua menimbulkan aroma sehingga anjing mengenduslalu kemudian menghampirinya. Kondisi tersebut nampaknya membuat mereka ketergantungan terhadap kelompok manusia.

Temuan-temuan di Leang Jarie seperti tembikar, artefak batu, artefak tulang dan moluska berasosiasi dengan tulang *Canidae*, *Sus celebensis*, *Babirussa*, *Anoa*, *Strigoscus*, *Macaca maura*, *Microchiroptera*, *Macrochiroptera*, *Anura*, *Bird*, *Varanus*, *Snake*, *Fish*, *Paradoxurus*, dan *Bovidae* terdeposit pada lapisan 1 (2850-550 calBP). Hal ini menunjukkan jika masa penghunian Leang Jarie berlanjut dari masa Neolitik hingga abad 15 masehi (Hakim, 2019).

Menurut Yulia (2020), fauna mamalia seperti *Rattus Sp.*, *Microchiroptera*, *Anura*, *Bird*, *Snake* hingga *Canidae* merupakan fauna yang cukup banyak ditemukan pada lapisan paling muda. Oleh sebab itu, Ia mengkategorikannya sebagai fauna di lapisan budaya Austronesia (Yulia, 2020). Secara keseluruhan, sisa-sisa tulang fauna yang ditemukan pada ketiga lapisan yakni sebanyak 46.104 fragmen dengan berat total 13.570,9 Gram (Hakim, 2019). Himpunan tulang-tulang fauna tersebut baik terdeposit secara budaya maupun karena faktor alam, mengindikasikan jika manusia telah memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya.

Striasi pada permukaan tulang merepresentasikan mekanisme perilaku manusia (Gifford-Gonzalez, 1991). Oleh sebab itu jejak penjagalan seperti *cut mark*,

chop mark dan *puncture mark* sangat berperan besar dalam memahami mekanisme tersebut. Mekanisme yang dimaksud tidak jauh dari aktivitas perolehan, penjagalan hingga konsumsi yang dilakukan manusia di masa lalu berdasarkan morfologi *cut mark* pada tulang (Merritt, 2016). Dalam hasil identifikasi dan analisis yang dilakukan, jejak penjagalan yang berada pada permukaan tulang *Canidae* di situs Leang Jarie memiliki ciri-ciri striasi dengan bentuk sudut V yang tipis hingga cukup dalam. Irisan tipis dengan bentuk sudut V tipis disebut *cut mark* dan sudut V yang lebih dalam disebut *chop mark* (T. O'Connor, 2000).

Jejak penjagalan pada *Canidae* bisa saja dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berbeda-beda, sehingga morfologi sudut dan kedalamannya pun berbeda. Braun et al (2016) mengatakan bahwa yang paling berpengaruh dalam modifikasi yang terjadi pada permukaan tulang ialah bagian tulang itu sendiri (Braun et al., 2016). Hal yang perlu digaris bawahi yakni teknik yang digunakan dalam aktivitas penjagalan tersebut. Bello et al (2009) menyatakan bahwa semakin tinggi sudut relatif yang ditarik menggunakan tepian alat pada permukaan tulang, maka akan menciptakan morfologi *cut mark* yang berbeda dengan sisi tepi alat yang tegak lurus langsung ke permukaan tulang (Bello et al., 2009). Andrews dan Jolvo (2012) menyatakan pula bahwa adanya garis linear yang membentuk sudut V pada permukaan tulang dipengaruhi oleh bentuk serta ukuran alat yang digunakan (Andrews & Fernández-Jalvo, 2012).

Lokasi jejak penjagalan memiliki peran yang tidak kalah pentingnya dengan morfologinya. Berdasarkan pernyataan Andrews dan Jolvo (2012) serta Braun et al (2016), lokasi jejak penjagalan biasanya terdapat pada bagian tulang yang memiliki otot atau tendon yang cukup banyak (Andrews & Fernández-Jalvo, 2012; Braun et al., 2016). Hal ini dikaitkan

dengan proses *defleshing* (proses mengekstrak daging) dan *skinning* (proses pengulitan).

Ternyata kebiasaan mengkonsumsi anjing merupakan bagian dari tradisi yang secara turun-temurun masih berlangsung sampai saat ini. Mengkonsumsi anjing pada awalnya berasal dari wilayah Asia tepatnya di daratan Cina yang kemudian berkembang di daerah Korea (Knight & Herzog, 2009). Dalam *channel Youtube Australia Plus*, disebutkan bahwa sekitar 5 juta anjing dikonsumsi di Vietnam tiap tahun, sedangkan di Korea Selatan sekitar 2,5 juta ekor. Di wilayah dataran Cina bahkan memiliki festival daging anjing yang setiap tahun diselenggarakan di Yulin, Guangxi.

Di Indonesia sendiri, menurut data *Animal Defenders Indonesia* mengungkapkan bahwa sekitar 225.000 ekor anjing dikonsumsi setiap tahun di daerah Sulawesi Utara, Jakarta, Sumatera Utara, Yogyakarta hingga Solo. Salah satu daerah di Sulawesi Utara yang terkenal yakni daerah Minahasa tepatnya di Manado. Terdapat pasar Tomohon yang memperjual belikan fauna yang tidak biasa di konsumsi, termasuk anjing. Bagian selatan Sulawesi sendiri, tepatnya di kabupaten Toraja, kegiatan mengkonsumsi anjing pun juga masih berlaku hingga saat ini.

Olahan yang biasa dijumpai di rumah makan khusus masakan Toraja, menyediakan daging anjing yang disebut *rica-rica*. Sajian daging anjing seperti ini masih sering dijumpai di berbagai acara adat di Toraja, seperti pada pesta kematian dan pesta pernikahan. Ternyata selain sebagai bahan pemenuhan nutrisi, anjing juga memiliki keterkaitan dengan aktivitas perburuan dan religi. Tradisi berburu babi hutan dan rusa dengan bantuan anjing masih berlangsung di sekitar situs Liang Panninge, bahkan hasil buruan berupa babi diberikan kepada anjing untuk dikonsumsi sedangkan rusa dikonsumsi oleh para pemburu (Saiful, 2019). Kemampuan observasi, adaptasi, dan indera penciuman anjing yang tajam

mengakibatkan terjadinya hubungan mutualisme ini, salah satunya berburu (Horowitz, 2014).

Sebagaimana yang dijelaskan oleh Tetty Mirwa (2016) dalam penelitiannya, ia sedikit menyinggung mengenai asal usul anjing dan hubungannya dengan manusia. Dahulu anjing dijadikan sebagai bahan makanan dan ditenakkan. Namun semakin ke sini, anjing dijadikan sebagai kawan oleh manusia dalam berburu dan ditugaskan dalam menjaga lingkungan agar terhindar dari fauna buas. Terlebih, sifat anjing yang jinak dan mudah dilatih sangat menunjang. *Totemisme* juga menjadi bukti begitu eratnya hubungan antara manusia dengan fauna, ditambah lagi kisah yang hadir pada setiap wilayah tentang fauna-fauna tertentu (salah satunya anjing) semakin dijiwai dan dielu-elukan oleh orang-orang (Mirwa, 2016).

Dalam aktivitas totem di Sulawesi, anjing digambarkan pada salah satu batu bata kuno benteng Somba Opu. Muhaeminah (2014) mengungkapkan bata kuno berhias tapak kaki anjing yang berjumlah 3 buah, memiliki perlambangan keberanian dalam masyarakat Bugis Makassar. Jejak kaki fauna-fauna yang ada dalam bata kuno tersebut dijadikan sebagai tumbal atau persembahan dalam upacara setelah pemasangan batu bata pada dinding benteng Somba Opu (Muhaeminah, 2014). Salah satu aktifitas totem lainnya berada di Loyang Mendale, Aceh Tengah ditemukan rangka anjing yang relatif utuh. Hal ini menunjukkan adanya status khusus dan penting pada anjing tersebut sehingga dijadikan sebagai fauna persembahan dalam kegiatan religi (Restiyadi et al., 2012). Pada wilayah Timor tepatnya di situs Matja Kuru 2, terdapat penguburan anjing yang berasal dari masa 2921-3075 BP. Adanya perlakuan pada anjing tersebut dapat dilihat dari hasil analisis terhadap pola diet anjing yang sama dengan fauna domestikasi lain yakni babi di wilayah Pasifik (S. O'Connor, 2015).

Penelitian arkeologis mengenai kehadiran anjing dalam kebudayaan Asia Tenggara ditemukan di situs Nagsabaran Filipina yang berasal dari masa 2500 BP, atau tepatnya pada masa Neolitik akhir (awal masa logam) (Amano et al., 2013). Anjing kemungkinan telah hadir setelah masa 3500 BP saat sistem agrikultur mulai diadopsi oleh wilayah tersebut (S. O'Connor, 2015). Data mengenai kehadiran anjing juga berasal dari situs An Son, Vietnam bagian selatan. Anjing telah di domestikasi pada masa hunian awal yakni sekitar 2000 BP. Temuan tulang anjing pada situs An Son memiliki jejak penjagalan yang mengindikasikan adanya praktik konsumsi (Piper et al., 2014).

Penelitian yang menarik lainnya seputar anjing, yakni kehadiran *dingo* (anjing endemik Australia) yang diyakini oleh beberapa peneliti dibawa oleh Toalean atau manusia pemburu-peramu yang berasal dari Sulawesi (Bellwood, 2014; Fillios & Taçon, 2016). Namun data arkeologis saat ini menunjukkan kehadiran anjing berkaitan dengan okupasi penutur Austronesia pada masa 4000-3800 BP (Simanjuntak, 2008). Kehadiran anjing di Sulawesi sendiri telah disinggung oleh Anggraeni (2014) di situs Kamassi, Sulawesi Barat pada kedalaman 1,6 meter. Selain itu kehadiran anjing pada beberapa situs lainnya di Sulawesi yakni ditemukannya penguburan anjing di lapisan atas Batu Ejaya 1, Leang Karrasa, lapisan bawah Leang Cakondo Lamoncong, dan situs Tomatoa Kacicang (Simons & Bullbeck, 2004). Dari beberapa situs yang disebutkan oleh Simons & Bullbeck (2004) tersebut, adanya perilaku istimewa terhadap anjing khususnya penguburan anjing, mereka mengungkap bahwa anjing memiliki peran lain selain sebagai bahan konsumsi (Simons & Bullbeck, 2004).

Sehubungan dengan itu, keterkaitan temuan tulang anjing di situs Leang Jarie dengan pertanggalan paling muda yakni 2850-550 BP diyakini dibawa oleh penutur

Austronesia (Anggraeni et al., 2014). Temuan tulang anjing pada situs Leang Jarie kemungkinan besar telah dipengaruhi oleh aktifitas domestikasi dan dijadikan sebagai sahabat ataupun dikonsumsi oleh penghuni situs.

PENUTUP

Bukti adanya praktik konsumsi yang dilakukan manusia pada masa lalu yakni dilihat dari sisa temuan fauna yang sangat berkaitan dengan subsistensi. Melalui tulang-belulang atau temuan ekofak di situs arkeologi, mengantarkan kita kepada peristiwa yang pernah berlangsung di situs tersebut. Kehadiran *Canidae* berada pada lapisan budaya Austronesia (2850-550 calBP) yang berasosiasi dengan tembikar, artefak batu, artefak tulang dan fauna *avertebrata* yakni moluska. Berdasarkan hasil analisis dari 7 individu *Canidae* yang memiliki bukti penjagalan, kemungkinan dikonsumsi pada usia 1-3 tahun dan usia 4-6 tahun. Usia tersebut menunjukkan bahwa usia *Canidae* telah memasuki fase usia yang matang secara reproduksi.

Canidae (anjing) dikonsumsi oleh manusia penghuni situs Leang Jarie dengan cara dikuliti lalu diekstrak dagingnya. Itu terlihat dari beberapa jejak penjagalan pada permukaan tulang *Canidae* yang didominasi oleh *cut mark* dengan ciri-ciri striasi memiliki sudut *V shape*. *Canidae* (anjing) di situs Leang Jarie pun dipengaruhi oleh aktifitas domestikasi. Namun, hal ini tidak menutup kemungkinan bahwa anjing tersebut memiliki peran penting lainnya selain sebagai bahan pemenuhan diet, yakni sebagai teman berburu ataupun persembahan dalam kegiatan religi.

Berkembang pada masa agraris membuat hubungan manusia dengan anjing semakin intens. Sejalan dengan itu, dapat dilihat perkembangan fungsi anjing diantaranya, anjing gembala (*sheepdog/herding dog*), anjing penjaga ternak (*guard dog/livestock dog*), anjing

penangkap hama (*terrier*) dan berbagai peran khusus anjing bagi manusia dalam peradaban agrikultur. Terakhir, berlanjut pada masa modern atau masa peralihan dari agraris menjadi industri. Kehidupan yang kian kompleks ditunjang oleh perkembangan teknologi sehingga hal tersebut berdampak pada peranan anjing di dalam kehidupan manusia.

dan Departemen Arkeologi Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan dalam pengumpulan data, penyusunan hingga penerbitan. Terima kasih pula kepada lembaga National Archeology (NALAR) menjadi tempat belajar untuk berdiskusi mengenai arkeologi yang dikemas secara modern dan menyenangkan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih khusus kami sampaikan kepada Balai Arkeologi Sulawesi Selatan

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitri, M. A. (2022). *Subsistensi Canidae bagi Penghuni Situs Leang Jarie Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros: Studi Zooarkeologi* [Skripsi]. Universitas Hasanuddin.
- Amano, N., Piper, P. J., Hung, H., & Bellwood, P. (2013). Introduced Domestic Animals in the Neolithic and Metal Age of the Philippines: Evidence from Nagsabaran, Northern Luzon. *The Journal of Island and Coastal Archaeology*, 8(3), 317–335. <https://doi.org/10.1080/15564894.2013.781084>
- Andrews, P., & Fernández-Jalvo, Y. (2012). How to Approach Perimortem Injury and Other Modifications. In *Forensic Microscopy for Skeletal Tissues: Methods and Protocols* (pp. 191–225). https://doi.org/10.1007/978-1-61779-977-8_12
- Anggraeni, Simanjuntak, T., Bellwood, P., & Piper, P. (2014). Neolithic Foundations in the Karama valley, West Sulawesi, Indonesia. *Antiquity*, 88(341), 740–756. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00050663>
- Ballard, J. W. O., & Wilson, L. A. B. (2019). The Australian Dingo: Untamed or Feral? *Frontiers in Zoology*, 16(1), 2–19. <https://doi.org/10.1186/s12983-019-0300-6>
- Bello, S. M., Parfitt, S. A., & Stringer, C. (2009). Quantitative Micromorphological Analyses of Cut Marks Produced by Ancient and Modern Handaxes. *Journal of Archaeological Science*, 36(9), 1869–1880. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2009.04.014>
- Bellwood, P. (2014). First Migrants: Ancient Migration in Global Perspective. In *John Wiley & Sons*.
- Braun, D. R., Pante, M., & Archer, W. (2016). Cut Marks on Bone Surfaces: Influences on Variation in the Form of Traces of Ancient Behaviour. *Interface Focus*, 6(3), 1–7. <https://doi.org/10.1098/rsfs.2016.0006>
- Bulbeck, D. (2008). An Integrated Perspective on The Austronesian Diaspora: The Switch from Cereal Agriculture to Maritime Foraging in the Colonisation of Island Southeast Asia. *Australian Archaeology*, 67(1), 31–51. <https://doi.org/10.1080/03122417.2008.11681877>
- Clason, A. T. (1976). *A Preliminary Note About the Animal Remains From Leang I Cave, South Sulawesi*.
- Clutton-Brock, T. H., O’Riain, M. J., Brotherton, P. N. M., Gaynor, D., Kinsky, R., Griffin, A. S., & Manser, M. (1999). Selfish Sentinels in Cooperative Mammals. *Science*, 284(5420), 1640–1644. <https://doi.org/10.1126/science.284.5420.1640>
- Fakhri, Budianto Hakim, Yulastri, Salmia, & Suryatman. (2021). Pemanfaatan Fauna Vertebrata dan Kondisi Lingkungan Masa Okupasi 8.000 – 550 BP di Situs Leang Jarie,

- Maros, Sulawesi Selatan. *Amerta*, 39(1), 17–34. <https://doi.org/10.24832/amt.v39i1.17-34>
- Fillios, M. A., & Taçon, P. S. C. (2016). Who Let the Dogs in? A Review of the Recent Genetic Evidence for the Introduction of the Dingo to Australia and Implications for the Movement of People. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 7, 782–792. <https://doi.org/10.1016/j.jasrep.2016.03.001>
- Frantz, L. A. F., Mullin, V. E., Pionnier-Capitan, M., Lebrasseur, O., Ollivier, M., Perri, A., Linderholm, A., Mattiangeli, V., Teasdale, M. D., Dimopoulos, E. A., Tresset, A., Duffraisse, M., McCormick, F., Bartosiewicz, L., Gál, E., Nyerges, É. A., Sablin, M. V., Bréhard, S., Mashkour, M., ... Larson, G. (2016). Genomic and Archaeological Evidence Suggest a Dual Origin of Domestic Dogs. *Science*, 352(6290), 1228–1231. <https://doi.org/10.1126/science.aaf3161>
- Gifford-Gonzalez, D. (1991). Bones are not Enough: Analogues, Knowledge, and Interpretive Strategies in Zooarchaeology. *Journal of Anthropological Archaeology*, 10(3), 215–254. [https://doi.org/10.1016/0278-4165\(91\)90014-O](https://doi.org/10.1016/0278-4165(91)90014-O)
- Hakim, B. (2018). *Laporan Penelitian Arkeologi Situs Leang Jarie, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan*.
- Hakim, B. (2019). *Laporan Penelitian Arkeologi Situs Leang Jarie, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan*.
- Handwerk, B. (2014). *How Accurate Is the Theory of Dog Domestication in 'Alpha'?* <https://www.smithsonianmag.com/science-nature/>
- Harrington, F. H., Asa, C. S., Mech, L., & Boitani, L. (2003). Wolf Communication. *Wolves: Behavior, Ecology, and Conservation*, 3, 66–103.
- Hidayah, A. R. (2017). Strategi Subsistensi di Situs Gua Gede Nusa Penida pada Masa Prasejarah. *Forum Arkeologi*, 27(2), 79–88. <https://doi.org/10.24832/fa.v27i2.67>
- Hillson, S. (2005). *Teeth*. Cambridge University Press.
- Horowitz, A. (2014). Domestic Dog Cognition and Behavior. In *The scientific study of Canis familiaris* (532nd ed.). Springer International Publishing.
- Knight, S., & Herzog, H. (2009). All Creatures Great and Small: New Perspectives on Psychology and Human-Animal Interactions. *Journal of Social Issues*, 65(3), 451–461. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2009.01608.x>
- Larson, G. (2016). *Dogs Were Domesticated not Once, but Twice... in Different Parts of the World*. <https://www.ox.ac.uk/news/2016-06-02-dogs-were-domesticated-not-once-twice%E2%80%A6-different-parts-world>
- Larson, G., & Fuller, D. Q. (2014). The Evolution of Animal Domestication. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 45(1), 115–136. <https://doi.org/10.1146/annurev-ecolsys-110512-135813>
- Merritt, S. R. (2016). Cut Mark Cluster Geometry and Equifinality in Replicated Early Stone Age Butchery. *International Journal of Osteoarchaeology*, 26(4), 585–598. <https://doi.org/10.1002/oa.2448>
- Mirwa, T. (2016). Hubungan Antarspesies: Visualisasi Anjing Setia dalam Seni Patung. *Brikolase: Jurnal Kajian Teori, Praktik Dan Wacana Seni Budaya Rupa*, 8(2). <https://doi.org/10.33153/bri.v8i2.1823>
- Muhaeminah. (2014). Benteng Somba Opu Perspektif Sejarah Berdasarkan Batu Bata. *Jurnal Arkeologi*, 6(1), 57–67. <https://doi.org/10.24832/papua.v6i1.43>
- Mukhaer, A. (2021). *Berubahnya Teknik Berburu Memengaruhi Evolusi Otak Manusia Purba*. <https://nationalgeographic.grid.id/read/132584435/berubahnya-teknik-berburu-memengaruhi-evolusi-otak-manusia-purba?page=2>

- O'Connor, S. (2015). Rethinking the Neolithic in Island Southeast Asia, with Particular Reference to the Archaeology of Timor. *Archipel*, 90, 15–47. <https://doi.org/10.4000/archipel.362>
- O'Connor, T. (2000). *The Archaeology of Animal Bones* Sutton Publishing.
- Piper, P. J., Campos, F. Z., Ngoc Kinh, D., Amano, N., Oxenham, M., Chi Hoang, B., Bellwood, P., & Willis, A. (2014). Early Evidence for Pig and Dog Husbandry from the Neolithic Site of An Son, Southern Vietnam. *International Journal of Osteoarchaeology*, 24(1), 68–78. <https://doi.org/10.1002/oa.2226>
- Reitz, J. E., & Wings, S. E. (2008). *Zooarchaeology* (Second Edition). Cambridge University Press.
- Restiyadi, A., Nasoichah, C., Simatupang, D. E., Sutrisna, D., Hidayati, D., Soedewo, E., & Wiradnyana, K. (2012). *Fauna dalam Arkeologi*. Balai Arkeologi Sumatera Utara.
- Rosdiyanti, E. S. (2020). *Teknologi Artefak Batu di Situs Leang Jarie, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros: Kajian Kebudayaan Toalian di Sulawesi Selatan* [Skripsi].
- Rustan. (2001). *Sistem Perolehan Moluska Pada Leang Jarie Kabupaten Maros* [Skripsi]. Unuversitas Hasanuddin.
- Saiful, A. M. (2019). *Suidae dalam strategi subsistensi penghuni Liang Panningnge, Maros, Sulawesi Selatan* [Tesis]. Universitas Gadjah Mada.
- Salmia. (2020). *Jejak Pakai Alat Tulang di Situs Leang Jarie, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros (Kajian Eksperimental Alat Tulang)* [Skripsi]. Universitas Hasanuddin.
- Serpell, J., & Jagoe, J. A. (1995). *Early Experience and the Development of Behaviour. The Domestic Dog: its Evolution, Behaviour and Interactions with People*. Cambridge University Press.
- Shipman, P. (2021). What the Dingo Says about Dog Domestication. *The Anatomical Record*, 304(1), 19–30. <https://doi.org/10.1002/ar.24517>
- Simanjuntak, T. (2008). *Austronesian in Sulawesi*. Center for Prehistoric and Austronesian Studies.
- Simanjuntak, T. (2015). Progres Penelitian Austronesia di Nusantara. *Amerta*, 33(1), 25–44. <https://doi.org/10.24832/amt.v33i1.211>
- Simons, A., & Bullbeck, D. (2004). Late Quaternary Faunal Successions in South Sulawesi, Indonesia. In S. G. Keates & J. Pasveer (Eds.), *Modern Quaternary Research in Southeast Asia* (Vol. 18, pp. 167–190). Balkema Publisher.
- Suryatman, N., Hakim, B., Mahmud, M. I., Fakhri, N., Burhan, B., Oktaviana, A. A., Saiful, A. M., & Syahdar, F. A. (2019). Artefak Batu Preneolitik Situs Leang Jarie: Bukti Teknologi Maros Point Tertua di Kawasan Budaya Toalean, Sulawesi Selatan. *Amerta*, 37(1), 1–17. <https://doi.org/10.24832/amt.v37i1.1-17>
- Van Valkenburgh, B., & White, P. A. (2021). Naturally-Occurring Tooth Wear, Tooth Fracture, and Cranial Injuries in Large Carnivores from Zambia. *PeerJ*, 9, 1–21. <https://doi.org/10.7717/peerj.11313>
- Vigne, J.-D. (2011). The Origins of Animal Domestication and Husbandry: A Major Change in the History of Humanity and the Biosphere. *Comptes Rendus Biologies*, 334(3), 171–181. <https://doi.org/10.1016/j.crv.2010.12.009>
- Wille, S.-M. (2022). *Carolus Linnaeus Swedish Botanist: Example of Linnaean Classification Encyclopædia Britannica*. <https://www.britannica.com/biography/Carolus-Linnaeus#/media/1/342526/197966>
- Yulia, Y. M. (2020). *Perubahan Konsumsi Fauna pada Tiap Lapisan Budaya di Situs Leang Jarie, Kabupaten Maros* [Skripsi]. Universitas Hasanuddin.