

TEKNIK Pengerjaan Artefak Tulang di Situs Liang Bala Matti, Bontocani, Bone *Manufacturing Bone Artefact at Liang Bala Matti Site, Bontocani, Bone*

A. Muh. Saiful¹ dan Budianto Hakim²

¹Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin

²Pusat Riset Arkeologi Prasejarah dan Sejarah, BRIN

¹Jl. Perintis Kemerdekaan, No. KM. 10, Tamalanrea Indah, Makassar

ifulk_fullah@yahoo.co.id

Naskah diterima: 27/08/2021; direvisi: 19/12/2021;
disetujui: 21/02/2022; publikasi ejurnal: 30/06/2022

Abstract

This research studies bone artefact at Liang Balang Matti Site that has occupied by Toalian. The goals of this research know technical working bone artefact and sequence priority manufacture bone tools that be used. The methods in this research are macro identification in surface of the artefact bone to know use-wear, sequence of working surface specimen, and working-trace and analysis with combining use-wear and working-trace. The result of the method explains that technical modifications of bone artefacts in this site are diverse of technical styles such as cut, scrapped, knapped, shaped, and ground. The prime priority of using bone artefact in this site is artefact with margin shaping and invasive shaping. Based on these remains, the conclusion of the research describes that method of working bone artefact by inhabitants of Balang Matti Site becomes distinguishing if compare with other Toalian cultures that inhabit cave sites in South Sulawesi.

Keywords: Bone tools, manufacturing, use wear

Abstrak

Tulisan ini mengkaji artefak tulang yang berasal dari Situs Liang Bala Matti yang telah diokupasi oleh kelompok budaya Toala. Tujuannya adalah mengetahui teknik pengerjaan artefak tulang dan mengetahui prioritas tingkat pengerjaan artefak tulang yang digunakan. Adapun metode yang dilakukan dalam tulisan ini adalah mengidentifikasi secara makro pada permukaan spesimen untuk mengetahui jejak pengerjaan, tingkat pengerjaan permukaan spesimen, jejak penggunaan, dan melakukan analisis dengan mengkombinasikan jejak pembuatan dan penggunaan. Hasil yang didapatkan dari analisis ini menjelaskan bahwa teknik pengerjaan artefak tulang dari situs ini dilakukan dengan cara yang lebih beragam, yaitu dipotong, diserpih, diserut, diraut, dan diasah. Penggunaan artefak tulang di situs ini diprioritaskan pada artefak dengan tingkat pengerjaan *margin shaping* dan *invasive shaping*. Berdasarkan temuan ini akhirnya ditemukan kesimpulan bahwa teknik mengerjakan artefak tulang yang dilakukan oleh penghuni Liang Bala Matti menjadi pembeda dengan kelompok budaya Toala lainnya yang menghuni situs gua di Sulawesi Selatan.

Kata kunci: Artefak tulang, teknik pengerjaan, jejak penggunaan



PENDAHULUAN

Liang Bala Matti berada pada gugusan karst Formasi Tonasa yang terletak di Desa Pattuku, Kecamatan Bontocani, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan. Bentang alam situs berada pada wilayah pegunungan dengan ketinggian 526 mdpl. Situs ini pernah tiga kali diekskavasi, yaitu tahun 2015, 2016 dan 2018 oleh dua tim yang berbeda dari Balai Arkeologi Sulawesi Selatan.

Ekskavasi arkeologi tahun 2015 dan 2016 menghasilkan temuan berupa fragmen tulang sebanyak 9.411, artefak batu sebanyak 26.675, tembikar sebanyak 49, kerang *tylomelania* sebanyak 4.973 dan rangka manusia satu individu. Berdasarkan temuan itu, disimpulkan bahwa Liang Bala Matti merupakan situs hunian yang meninggalkan jejak okupasi dalam satu layer budaya saja. Hadirnya temuan artefak batu berciri Toala berupa bilah berpunggung, mikrolit, lancipan, alat-alat *bipolar* yang berasosiasi dengan rangka manusia dan tembikar melahirkan dua teori, yaitu adanya adopsi pengetahuan Toala oleh orang-orang Austronesia atau orang-orang Toala yang hidup berdampingan dengan orang-orang Austronesia (Hakim, 2015, 2016) yang kemungkinan besar terjadi sekitar 3000 tahun yang lalu di situs ini, sebagaimana kontak budaya yang serupa juga terjadi di Situs Liang Uttangnge, Malla pada masa 3600 tahun yang lalu (Hasanuddin, 2018).

Aspek kehidupan lainnya yang dijelaskan dari penelitian ini berdasarkan hasil analisis sisa fauna bahwa hewan-hewan yang dikonsumsi oleh penghuni situs berasal dari habitat sungai, rawa dangkal, hutan basah, dan tanah padang atau lapang. Hal ini menunjukkan bahwa subsistensi penghuni situs mengandalkan sumber daya lingkungan sekitar (Hakim, 2016). Hewan-hewan tersebut antara lain: anoa, babi, kuskus, dan monyet yang memiliki tulang dengan *shaft* berukuran lebih tebal dan lebih panjang dibandingkan hewan lainnya. Tulang-tulang dari hewan itu memiliki potensi untuk dimanfaatkan menjadi artefak tulang, sebagaimana yang lazim ditemukan di situs-situs gua prasejarah lainnya. Keberadaan artefak tulang di Situs Liang Bala Matti menarik untuk dikaji.

Artefak tulang merupakan tulang yang telah sengaja dibentuk atau dimodifikasi dengan cara dipotong, dihaluskan untuk menghasilkan

bentuk yang dapat digunakan sebagai lancipan, jarum, tombak dan pengiris (Klein, 1999). Artefak tersebut pada umumnya berasal dari bagian-bagian tulang panjang diantaranya, tulang kaki depan (*ulna* dan *humerus*), tulang kaki belakang (*femur*), pergelangan kaki (*metapodial*), bagian elemen ini dipilih karena lebih lebar, lebih panjang, memiliki daya tahan, dan berbentuk silinder (Olsen, 1984).

Laporan keberadaan artefak tulang dari situs-situs di wilayah Bontocani berasal dari Situs Liang Batti dan Situs Cappa Lombo. Pada Situs Liang Batti diketahui adanya artefak tulang berbentuk lancip serta bagian tulang panjang yang telah dipangkas berasal dari tulang babi atau anoa (Saiful & Hakim, 2016), sedangkan di Situs Cappa Lombo ditemukan artefak tulang berasal dari hewan vertebrata dengan tipe artefak *unipoint* dan *bipoint* (Siska, 2019).

Keberadaan artefak tulang dari kedua situs di atas menjadi pertimbangan bahwa hal serupa berpeluang ditemukan di Situs Liang Bala Matti, mengingat jumlah fragmen tulang yang ditemukan dari situs ini sebanyak 9.411. Pertimbangan berikutnya adalah adanya kesamaan budaya antara Liang Bala Matti dan Liang Cappa Lombo. Kesamaan itu terletak pada lapisan atas Situs Cappa Lombo (3500-1500 BP) yang juga dicirikan dengan temuan tembikar, artefak batu, tulang, oker dan kerang (Fahri *et al.*, 2018). Atas pertimbangan itu, maka tulisan ini mengangkat kajian artefak tulang dari Situs Liang Bala Matti dengan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana jejak artifisial pada artefak tulang di Liang Bala Matti?
2. Bagaimana teknik pembuatan artefak tulang Liang Bala Matti?
3. Bagaimana jejak penggunaan artefak tersebut?

METODE

Liang Bala Matti merupakan situs gua yang berada pada gugusan karst formasi Tonasa di Desa Pattuku, Kecamatan Bontocani, Kabupaten Bone (Gambar 1). Gua ini berorientasi barat-timur dengan panjang lorong 25 meter. Mulut gua berada di sebelah barat dan di bagian ini terdapat ceruk yang memiliki ukuran panjang 15 meter dan lebar yang bervariasi, yaitu 7-15 meter. Permukaan ceruk ini ditemukan sebaran

artefak batu, tembikar, dan tulang hewan yang sangat banyak. Berdasarkan pertimbangan di atas, ekskavasi dilakukan di situs ini.

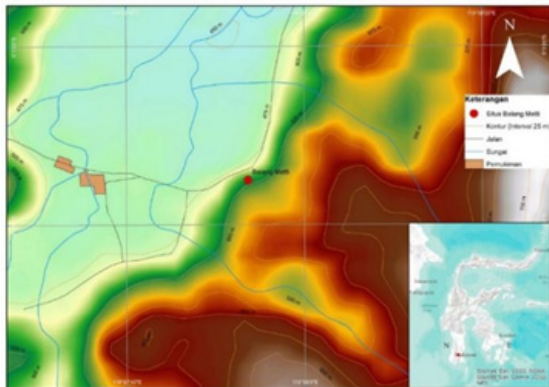
Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari proyek ekskavasi Balai Arkeologi Sulawesi Selatan tahun 2015 dan 2016 yang diketuai oleh Budianto Hakim. Proyek tersebut telah dilakukan ekskavasi selama dua tahun dengan membuka empat kotak berukuran 1 x 1 meter yang diberi nama TP1, U1B2, U3T2, dan U2T2 (Gambar 2 dan 3).

Spesimen yang ditemukan dari keempat kotak tersebut kemudian diidentifikasi satu persatu yang bertujuan mengetahui takson, jejak penjalagan dan jejak modifikasi atau arfisial. Spesimen yang mengindikasikan memiliki jejak modifikasi kemudian dipisahkan dan diidentifikasi lebih lanjut.

Untuk menentukan tulang yang telah memiliki jejak artifisial maka dilakukan identifikasi dengan metode *Macro analysis*, yaitu mengidentifikasi permukaan spesimen dengan menggunakan LUB 10X dan 20X serta digital *microscope* 800X yang bertujuan melihat jejak modifikasi atau adanya tanda yang diakibatkan oleh tingkah laku manusia atau aktivitas alam (Maeir, *et al.*, 2009). Modifikasi tersebut dapat berupa pemangkasan atau penyerpihan (*flaking*), penyerutan (*scraping*), pengasahan (*grinding*) (Bradfield, 2015), pemotongan (*snaping*) dan perautan (*shaping*). Penyerpihan adalah melepas bagian spesimen dengan cara menyerpih menggunakan artefak batu. Jejaknya dapat berupa luka pukul pada titik benturan dan negatif pangkasan. Penyerutan adalah melepas sebagian permukaan spesimen menggunakan artefak batu berupa bilah atau serpih dengan posisi artefak

batu yang lebih miring ketika digunakan. Jejaknya berupa striasi paralel berukuran besar tetapi cenderung meliuk. Perautan adalah melepas sebagian permukaan spesimen menggunakan artefak batu berupa bilah atau serpih dengan posisi artefak batu yang tegak. Tujuan perautan adalah menghaluskan permukaan artefak batu, jejaknya berupa striasi paralel berukuran kecil dan cenderung lebih tegas. Pengasahan adalah melepas sebagian permukaan spesimen dengan tujuan menghasilkan permukaan yang lebih halus. Jejaknya berupa striasi paralel berukuran sangat kecil dan padat disertai pola striasi yang sangat tegas. Pemotongan adalah melepas bagian spesimen menjadi dua bagian dengan cara mengiris atau mengulir menggunakan artefak batu berupa serpih atau bilah. Jejaknya berupa sudut pelepasan pada spesimen yang tegak lurus.

Atribut tersebut dapat dipastikan sebagai modifikasi, selanjutnya dilakukan penjelasan tingkat pengerjaan pada permukaan. Pengerjaan ini bisa berupa *margin shaping* dan *invasive shaping*. *Margin Shaping* adalah pembentukan



Gambar 1. Letak Situs Liang Bala Matti (Sumber: Digambar oleh Muhammad Putra Hudlinas, 2021).



Gambar 2. Permukaan ceruk di Situs Liang Bala Matti yang telah diekskavasi (Sumber: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2016).



Gambar 3. Denah Situs Liang Bala Matti dan keletakan kotak Ekskavasi (Sumber: Balai Arkeologi Sulawesi Selatan, 2016).

dengan menghilangkan bagian permukaan secara terus menerus atau menyeluruh guna memperkecil ukuran tulang yang dijadikan sebagai artefak, sedangkan *invasive shaping* yaitu pembentukan dengan menghilangkan sebagian permukaan pada bagian tertentu (D'Errico *et al.*, 2003).

Untuk mengetahui apakah artefak tulang yang ditemukan telah digunakan atau tidak, akan dilakukan identifikasi jejak pakai. Atribut jejak penggunaan artefak tulang, yaitu kilapan (*polish*), pola garis sejajar (*striation*), aus atau penumpulan (*abrasion*), dan kerusakan tajaman (Bradfield, 2015; Pasveer & Bellwood, 2004; Rudolf & Conte, 2010). Kilapan adalah permukaan halus yang mengkilap pada tajaman (*tip*), striasi adalah garis-garis sejajar pada bagian tajaman dengan posisi vertikal, horizontal, ataupun diagonal. Aus atau penumpulan adalah pengikisan permukaan akibat kontak antara dua benda. Kerusakan tajaman adalah luka atau hilangnya sebagian permukaan tajaman.

Kerusakan pada tajaman terdiri atas beberapa tipe, yaitu: *snap fracture*, *step fracture*, *crushing*, dan *multiple fracture*. *Snap fracture* menunjukkan tip terlepas, *step fracture* memperlihatkan bagian tip masih bertahan tetapi salah satu sudut telah terlepas, *crushing* lebih pada kerusakan area tip yang cenderung bergerigi, dan *multiple* merupakan kombinasi kerusakan berbentuk snap dan step fracture (Pasveer & Bellwood, 2004).

Hasil analisis dari identifikasi jejak pembuatan dan jejak penggunaan akan dikombinasikan untuk mengetahui artefak pengerjaan apa saja yang telah digunakan di Liang Bala Matti. Prioritas hasil pengerjaan artefak seperti apa yang telah digunakan oleh penghuni Liang Bala Matti akan diketahui.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Spesimen yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil ekskavasi di Liang Bala Matti tahun 2015 dan 2016. Jumlah spesimen hasil penelitian tahun 2015 sebanyak 1719 yang berasal dari kotak TP1, sedangkan jumlah spesimen hasil penelitian tahun 2016 sebanyak 7692 berasal dari kotak U1B2, U2T2 dan U3T2. Secara keseluruhan spesimen yang akan diidentifikasi dalam penelitian ini sebanyak

9411.

Hasil identifikasi dari keseluruhan spesimen pada situs ini diketahui berjumlah 49 spesimen tergolong sebagai artefak yang ditemukan pada tiap kotak (Tabel 1). Artefak tersebut memiliki jejak modifikasi berupa penyerpihan, penyerutan, perautan, pengasahan

Tabel 1. Tipe, material, dan ukuran artefak tulang di Situs Liang Bala Matti

No	Tipe Artefak	Material		P	L	D
		Takson	Elemen			
1	monopoint	ui	ui	10.96	0	2.68
2	monopoint	mamalia	shaft	11.54	2.33	0
3	monopoint	ui	shaft	15.26	0	3.1
4	monopoint	ui	shaft	13.44	0	2.95
5	monopoint	mamalia	shaft	15.85	3.45	0
6	monopoint	ui	shaft	8.38	0	2.92
7	ui	ui	shaft	13.38	0	3.3
8	ui	ui	shaft	11.37	0	3.2
9	ui	ui	shaft	9.48	0	3.4
10	ui	ui	shaft	12.29	3.04	0
11	ui	ui	shaft	9.25	3.94	0
12	ui	ui	shaft	13.13	0	3.83
13	ui	ui	shaft	10.59	7.03	0
14	monopoint	mamalia	shaft	26.39	7	0
15	ui	mamalia	shaft	22	4.45	0
16	ui	mamalia	shaft	23.92	4.23	0
17	ui	mamalia	shaft	23.63	5.86	0
18	monopoint	mamalia	shaft	19.11	5.34	0
19	ui	mamalia	shaft	12.6	4.8	0
20	monopoint	mamalia	shaft	20.82	4.7	0
21	ui	mamalia	shaft	12.56	7.56	0
22	ui	mamalia	shaft	22.75	13.86	0
23	ui	mamalia	crani- um	14.36	12.4	0
24	monopoint	mamalia	shaft	20.73	11.47	0
25	monopoint	mamalia	shaft	23.22	12.47	0
26	bersayap point	mamalia	shaft	31.33	14.67	0
27	bersayap	mamalia	shaft	28.3	16.53	0
28	monopoint	mamalia	shaft	29.98	8.52	0
29	monopoint	mamalia	shaft	22.69	7.44	0
30	monopoint	mamalia	shaft	25.17	7.63	0
31	monopoint	mamalia	shaft	22.82	8.57	0
32	monopoint	mamalia	shaft	25.42	7.59	0
33	monopoint	mamalia	shaft	32.29	8.23	0
34	monopoint	mamalia	shaft	31.44	4.9	0
35	monopoint	mamalia	shaft	24.95	6.66	0
36	monopoint	mamalia	shaft	23.89	6.04	0
37	bipoint	mamalia	shaft	39.34	7.42	0
38	monopoint	mamalia	shaft	31.02	7.37	0
39	bipoint	mamalia	shaft	36.83	8.37	0
40	monopoint	mamalia	shaft	23.62	6.27	0
41	bipoint	mamalia	shaft	43	11.39	0
42	monopoint	mamalia	shaft	38.71	13.54	0
43	monopoint	mamalia	shaft	39.13	9.47	0
44	monopoint	mamalia	shaft	34.65	13.7	0
45	monopoint	mamalia	shaft	37.83	15.05	0
46	ui	mamalia	shaft	20.77	4.71	0
47	monopoint	babirusa	incisor	22.85	0	6.38
48	monopoint	babirusa	incisor	39.61	0	7.46
49	monopoint	suidae	gigi	23.19	0	5.19

Sumber: Hasil analisis penulisi, 2021

dan pemotongan. Beberapa diantara artefak tersebut memiliki jejak penggunaan berupa permukaan tajaman yang aus dan kerusakan tajaman berupa *snap fracture*, *step fracture* dan *crushing*.

Keseluruhan artefak tulang yang ditemukan terpreservasi dengan baik, yaitu kondisi keras, bersih, dan hanya 12 spesimen yang sebagian permukaannya menempel sedimen berupa tanah dan *manganese*. Kondisi ini memberikan keuntungan pada saat melakukan identifikasi karena adanya kemudahan dalam menentukan jejak pengerjaan dan penggunaan.

Jejak Artifisial dan Teknik Pengerjaan

Hasil identifikasi artefak tulang di Situs Liang Bala Matti menunjukkan terdapat beberapa jejak pengerjaan yang ditemukan pada tiap artefak. Jejak tersebut yaitu: faset penyerpihan, garis-garis sejajar yang cenderung meliuk dan berukuran besar, garis-garis sejajar yang cenderung meliuk tetapi berukuran kecil, garis-garis sejajar yang tegak lurus berukuran kecil dan bekas pemotongan yang terlihat tegas. Jejak tersebut dihasilkan dari aktivitas menyerpih, menyerut, meraut, mengasah, dan memotong.

Berdasarkan identifikasi diketahui jejak pengerjaan dengan jumlah terbanyak berupa penyerpihan, kemudian perautan, pengasahan, gabungan penyerutan dan perautan, penyerutan, dan yang paling sedikit adalah pemotongan. Data ini juga menunjukkan bahwa terhitung lima artefak yang masing-masing memiliki gabungan dua jejak pengerjaan, yaitu penyerutan dan perautan (Gambar 4).

Hasil analisis pengerjaan pada permukaan

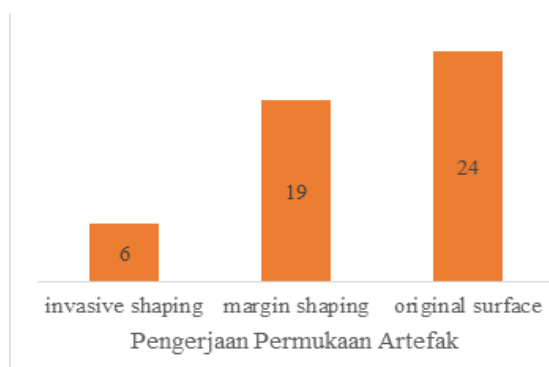


Gambar 4. Diagram jumlah jejak pengerjaan artefak tulang
(Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).

artefak dengan cara menyerut, meraut, ataupun mengasah ditemukan sebanyak 19 pada artefak dengan teknik *margin shaping*, enam artefak dikerjakan dengan teknik *invasive shaping*, dan 24 artefak yang permukaannya tidak dikerjakan (*original surface*) (Gambar 5&6).

Jika artefak yang permukaannya telah dilakukan dengan cara *margin shaping* atau *invasive shaping* dihubungkan dengan jenis jejak pengerjaan, maka artefak *margin shaping* dominan dikerjakan dengan cara diasah, diraut, serta gabungan diserut dan diraut, sedangkan pada artefak *invasive shaping* dominan dikerjakan hanya dengan cara diserut. Meskipun terdapat beberapa artefak *invasive shaping* dikerjakan dengan cara diasah dan diraut tetapi jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan cara diserut. Untuk artefak yang permukaannya masih alami (*original surface*) terhitung bahwa semuanya hanya dikerjakan dengan cara diserpih dan dipotong (Gambar 7).

Berdasarkan analisis tersebut, terdapat tiga jenis kondisi permukaan artefak yang telah mengalami modifikasi dan memiliki tingkat sentuhan yang berbeda-beda. *Original surface* dik-



Gambar 5. Diagram tingkat pengerjaan pada permukaan artefak tulang
(Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).



Gambar 6. Jejak pengerjaan yang ditemukan pada artefak tulang
(Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).

erjakan dengan cara penyerpihan; *invasive shaping* dan *margin shaping* dikerjakan dengan cara diserut, diraut dan diasah (Gambar 8). Perbedaan antara *invasive shaping* dan *margin shaping* terletak pada tingkat pengerjaannya. Artefak *invasive shaping* dominan dikerjakan dengan cara diserut sedangkan pada artefak *margin shaping* tidak ditemukan artefak yang dikerjakan hanya dengan cara diserut. Oleh karena itu, tampaknya artefak *margin shaping* diprioritaskan pada pengerjaan dengan hasil yang lebih halus, yaitu dengan melakukan pengerjaan meraut dan mengasah.

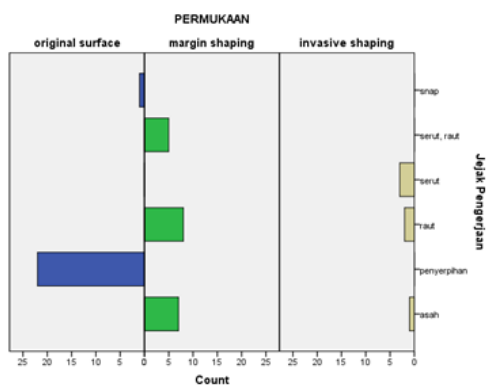
Pengerjaan artefak tulang pada situs Toala lainnya ditemukan dari kawasan situs prasejarah Leang-Leang, yaitu di Situs Ulu Leang dan Leang Burung. Artefak tulang di kedua situs itu dikerjakan dengan teknik serut dan asah (San-

dra L. Olsen & Glover, 2004), di Situs Leang Jarie artefak tulang dikerjakan dengan teknik penyerutan, perautan, dan pengasahan (Salmia, 2020), sedangkan di Kawasan Prasejarah Pangkep, yaitu di Leang Bulu Sipong I artefak tulang dominan dikerjakan dengan cara diserut, meskipun beberapa artefak ditemukan telah digosok (Prayoga, 2020). Situs yang berada tidak jauh dari Liang Bala Matti, yaitu Liang Cappa Lombo terdapat artefak tulang yang dikerjakan dengan teknik belah, pangkas, dan gosok (Siska, 2019). Artefak tulang di Liang Panningnge, Maros, diketahui berasal dari akar *gigi Babyrusa celebensis* dikerjakan dengan pemangkasan pada bagian yang berbentuk pipih sehingga bagian itu menyerupai mata pahat (Hasanuddin, 2017).

Hasil penelitian artefak tulang di atas merupakan hasil budaya Toala yang tersebar di wilayah Maros dan Bone. Budaya ini ditandai dengan keberadaan artefak tulang *monopoint* dan *bipoint* serta artefak batu berupa mata panah dan mikrolit. Ciri temuan tersebut, menunjukkan Liang Bala Matti juga merupakan bagian dari okupasi budaya Toala, meskipun diakhir penghuniannya telah hadir budaya Neolitik.

Artefak tulang *monopoint* dan *bipoint* selain di wilayah Maros dan Bone, juga ditemukan di beberapa situs di wilayah Indonesia Timur. Kesamaan temuan sampai saat ini tidak menunjukkan adanya hubungan budaya meskipun memperlihatkan adanya kesamaan pengerjaan dalam memproduksi artefak tulang yang serupa. Kesamaan tipologi dan teknologi tersebut kemungkinan lebih dipengaruhi oleh unsur budaya teknokompleks.

Artefak tulang yang berasal dari Situs Walandawe di Sulawesi Tenggara dikerjakan dengan teknik yang berbeda pada tiap fase penghunian. Fase tertua (fase E) artefak tulang hanya dikerjakan dengan cara diserut, kemudian fase yang lebih muda (fase C-D) artefak tulang dikerjakan dengan cara diserut dan diasah, demikian juga dengan fase termuda (A-B) (Aplin *et al.*, 2016). Sulawesi Tenggara, tepatnya di Situs Tenggara, Konawe Utara ditemukan artefak yang berasal dari tulang dan gigi hewan mamalia sebanyak 230 yang dicirikan dengan tipe jarum, spatula, dan gerudi. Artefak tersebut dikerjakan dengan cara dipotong, kikis, dan digosok (Nur, 2017). Situs Topogaro, Sulawesi Tengah sebanyak 117 artefak tulang dan gigi telah diidenti-



Gambar 7. Hubungan cara pengerjaan terhadap tingkat pengerjaan pada permukaan artefak tulang (Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).



Gambar 8. a) artefak *original surface*; b) artefak *margin shaping*; c) artefak *invasive shaping* (Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).

fikasi memiliki tipe *unipoint*, *bipoint* dan spatula. Artefak tulang *unipoint* dan *bipoint* dari situs ini dikerjakan dengan teknik raut dan asah (Ono *et al.*, 2021).

Hasil penelitian teknik pengerjaan artefak tulang di beberapa situs di Sulawesi memperlihatkan adanya persamaan dan perbedaan dengan artefak tulang di Liang Bala Matti. Persamaan terletak pada teknik serut, raut, dan asah yang juga terdapat di Situs Leang Jarie; teknik serut dan asah di Situs Walandawe; teknik raut dan asah di Situs Topogaro; teknik serut di Situs Bulu Sipong; teknik potong di Situs Tenggera; dan penggunaan teknik pangkas di Situs Cappa Lombo dan Liang Panningge. Perbedaannya adalah di Situs Bala Matti tidak ditemukan artefak yang digosok sebagaimana artefak di Situs Bulu Sipong, Situs Cappa Lombo dan Tenggera. Hasil ini menunjukkan bahwa teknik pembuatan artefak tulang oleh tiap penghuni situs di gua-gua prasejarah Sulawesi memiliki perbedaan yakni teknik pembuatan artefak tulang di Situs Liang Bala Matti lebih beragam dibandingkan dengan situs gua lain. Artefak tulang dari Situs Liang Bala Matti dikerjakan dengan cara dipotong, diserpih, diserut, diraut, dan diasah.

Perbedaan teknik pengerjaan lainnya diketahui dari ukuran artefak *bipoint* dari beberapa situs di Sulawesi. Ukuran panjang artefak *bipoint* dari Situs-situs Toala, yaitu 25-67 mm, dari Situs Walandawe berukuran 24.1-53.7 mm, dari Situs Topogaro 21.57-58.13 mm (Ono, *et al.*, 2021), dan dari Situs Bala Matti berukuran 7.42-43 mm.

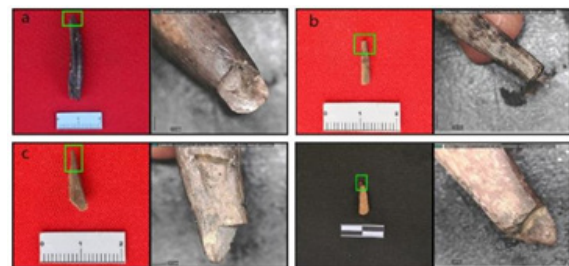
Jejak Penggunaan

Hasil analisis jejak penggunaan artefak tulang pada bagian tajam (*tip*) diketahui bahwa terdapat dua artefak tulang yang memiliki indikasi penggunaan. Jejak tersebut berupa mata tajam aus atau tumpul (*abrasion*) dan mengkilap (*polish*) yang masing-masing berjumlah satu. Berbeda dengan kerusakan mata tajam, pada analisis ini ditemukan jumlah yang lebih banyak, yaitu sebanyak sembilan, terdiri dari *crushing* berjumlah satu, *snap fracture* tiga, dan *step fracture* lima. Adapun artefak yang tajamnya tidak memiliki kerusakan atau tajam dalam kondisi sempurna berjumlah 27 dan sebanyak 13 artefak tidak memiliki tajam (Gambar 9).

Hasil analisis jejak penggunaan menunjukkan artefak yang memiliki tajam aus be-

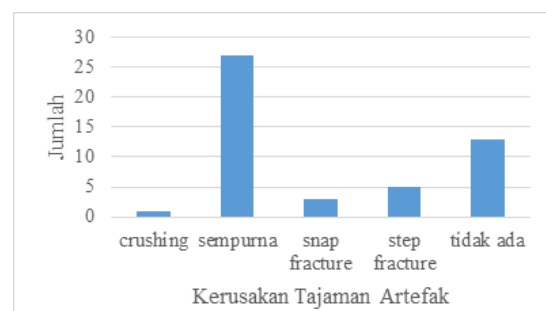
rasal dari artefak berpermukaan alami (*original surface*), kemudian jejak kilapan dan kerusakan pada tajamnya (*tip*) dominan berasal dari artefak dengan pengerjaan *margin shaping*, meskipun terdapat pula artefak dari pengerjaan *invasive shaping*, tetapi hanya berjumlah satu. Adapun artefak dengan tajam sempurna dominan berasal dari artefak yang *original surface*, sedangkan artefak yang tidak memiliki tajam berasal dari artefak dengan pengerjaan *margin shaping* (Gambar 10).

Informasi mengenai mata tajam yang mengkilap pada artefak *unipoint* berasal dari Situs Ulu Leang, Maros, yang digunakan sebagai alat untuk melubangi benda-benda organik (Olsen & Glover, 2004). Hal serupa ditemukan pada Gua Golo di Maluku Utara, artefak *unipoint* dengan tajam mengkilap merupakan hasil dari aktivitas menusuk untuk melubangi benda-benda lunak, seperti kulit kering dan kulit kayu (Pasveer & Bellwood, 2004). Demikian pula dengan alat-alat tulang dari Situs Topogaro yang digunakan sebagai alat tusuk yang berhubungan dengan tanaman, tetapi juga dapat berhubungan dengan alat yang digunakan untuk mengekstrak daging kerang (Ono, *et al.*, 2021)



Gambar 9. Jejak kerusakan pada tajam artefak tulang a) *crushing*; b) *snap fracture*; c dan d) *step fracture*

(Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).



Gambar 10. Diagram kerusakan tajam pada tiap artefak

(Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).

Alat tulang pada Situs Liang Cappa Lombo, Bone dengan tajaman yang mengkilap disertai penumpulan terkait dengan penggunaan pada benda yang lebih lunak (Siska, 2019). Berbeda dengan alat tulang yang ditemukan di Situs Liang Jarie, artefak dengan tajaman utuh dan memiliki jejak kilapan merupakan hasil dari aktivitas mencungkil daging kerang, sedangkan artefak tulang dengan tajaman tumpul berkaitan dengan hasil penggunaan peretusan pada artefak batu (Salmia, 2020).

Jejak kerusakan artefak lainnya didapatkan juga pada Situs Gua di Maluku Utara. Keberadaan kerusakan pada tajaman artefak tulang merupakan hasil dari penggunaan pada benda keras berupa kayu sebagai pelubang (*drill*) atau pengukir (*engrave*), (Pasveer & Bellwood, 2004). Kondisi tersebut memiliki kemiripan dengan kerusakan artefak tulang dari Situs Walandawe, Sulawesi Tenggara yang diakibatkan penggunaan terhadap benda-benda yang berserabut (Aplin *et al.*, 2016).

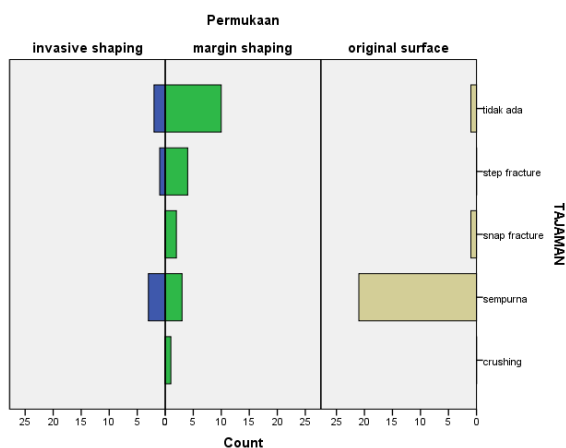
Hasil penelitian terhadap penggunaan artefak tulang *unipoint* dan *bipoint* dari beberapa situs di Indonesia Timur menjelaskan bahwa artefak tulang dengan tajaman kilapan digunakan sebagai alat tusuk pada benda organik dan mencungkil daging kerang. Artefak dengan tajaman tumpul berfungsi sebagai alat meretus. Artefak yang memiliki tajaman rusak merupakan hasil dari melubangi kayu atau benda-benda yang berserabut. Hasil tersebut jika dihubungkan dengan artefak tulang dengan jejak mengkilap dan tumpul pada tajaman yang ditemukan di Liang

Bala Matti tampaknya sulit untuk menentukan adanya kesamaan fungsi, mengingat jumlah artefak hanya dua. Indikasi penggunaan artefak dengan tajaman tumpul sebagai alat meretus artefak batu seperti mata panah bergerigi di Situs Leang Jarie, tidak ditemukan di Situs Liang Bala Matti. Studi artefak batu yang telah dilakukan di situs ini menunjukkan bahwa terdapat 218 mikrolit yang dikerjakan dengan cara diretus, terdiri atas dua tipe mikrolit, yaitu mikrolit geometris dan mikrolit asimetris (Suryatman *et al.*, 2017).

Keberadaan artefak tersebut menunjukkan adanya langkah yang sama dalam pengerjaan *maros point*, yaitu proses peretusan, hanya saja selama ini diketahui bahwa proses peretusan mikrolit dilakukan dengan cara yang berbeda dengan *maros point*. Mikrolit diretus menggunakan batu pukul dengan cara diletakkan di atas batu pelandas (Suryatman *et al.*, 2017), sedangkan *Maros point* diretus menggunakan alat-alat lancip untuk membuat gerigi pada sisi lateralnya, salah satunya yang bisa digunakan untuk membentuk gerigi tersebut adalah artefak tulang lancip (Salmia, 2020).

Keberadaan artefak batu yang telah dimodifikasi dengan morfologi yang berbeda di Situs Liang Bala Matti berupa lancipan berpungung sebanyak 110 yang dikerjakan ulang untuk menajamkan sisi tajamnya dengan cara diretus (Harris, 2018). Cara meretus artefak tampaknya bisa saja berkaitan dengan fungsi artefak tulang. Artefak tulang yang memiliki tajaman rusak berjumlah sembilan dari situs ini, memiliki kesamaan fungsi dengan artefak situs gua di Maluku dan Walandawe, yaitu digunakan untuk melubangi kayu atau benda yang lebih keras. Satu kelemahan dari hipotesa ini adalah aspek pendukung yang memungkinkan sebagai fungsi tersebut tidak ditemukan, misalnya artefak kayu atau artefak kerang yang memiliki lubang. Jejak pakai berupa kerusakan tajaman pada artefak tulang yang ditemukan di Situs Bala Matti masih membutuhkan satu rangkaian pembuktian dengan mengetahui jenis residu yang tertinggal pada tajaman artefak atau dengan melakukan eksperimen.

Berdasarkan rangkaian hasil penelitian jejak penggunaan pada situs-situs lainnya yang telah diuraikan di atas, kita dapat membangun teori bahwa terdapat kesamaan fungsi artefak yang



Gambar 11. Hubungan tingkat pengerjaan permukaan artefak tulang dengan bentuk kerusakan pada tajaman
(Sumber: Hasil analisis penulis, 2021).

terdapat di Liang Bala Matti dengan artefak dari beberapa situs di Indonesia Timur, yaitu artefak yang memiliki kerusakan tajam akibat penggunaan terhadap benda-benda organik. Fungsi lain artefak tulang yang perlu dipertimbangkan juga adanya kemungkinan diperuntukkan untuk kegiatan-kegiatan yang tidak berkaitan dengan fungsi pada umumnya seperti sebagai alat tusuk atau proyektil (Barton *et al.*, 2009) dan kemungkinan juga diperuntukkan sebagai perhiasan dan aktivitas ritual atau sihir sebagaimana hasil yang ditemukan pada penelitian lancipan tulang di Museum Australia Selatan (Allen *et al.*, 2016). Fungsi artefak tulang pada tiap situs dapat memiliki perbedaan meskipun memiliki kesamaan morfologi, sehingga menekankan pada penjelasan bahwa tidak ada satu pola yang dapat dihubungkan dengan teknologi dan fungsi tertentu karena artefak tulang dibuat berdasarkan kebutuhan penggunaan secara spesifik oleh penghuni situs (Rabett & Piper, 2012).

Rangkaian hasil penelitian terhadap fungsi artefak tulang yang telah diuraikan di atas hanya sebatas memunculkan hipotesa terkait fungsi artefak tulang di Situs Liang Bala Matti. Berdasarkan identifikasi penggunaan artefak tulang di Situs Liang Bala Matti, artefak tulang yang digunakan dominan berasal dari artefak dengan pengerjaan *margin shaping* dan *invasive shaping*. Pemilihan penggunaan artefak menuntun pada penjelasan bahwa penggunaan artefak tulang secara maksimal dilakukan ketika artefak telah mengalami proses pengerjaan lebih lanjut, yaitu ketika artefak tersebut telah diserut, diraut, ataupun diasah. Hal ini memandu kita pada arah pemikiran jika mereka telah mengedepankan aspek estetika terhadap benda yang akan digunakannya.

Keberadaan artefak dengan tajam sempurna sangat dominan berasal dari artefak *original surface* hanya dikerjakan dengan cara penyerpihan. Hal tersebut menjelaskan bahwa artefak tampaknya tidak dipersiapkan digunakan secara langsung, melainkan berkaitan dengan persiapan sebagai artefak yang akan dimodifikasi lagi, yaitu menjadi *invasive shaping* atau *margin shaping*. Artefak ini merupakan bagian awal dari proses pengerjaan.

KESIMPULAN

Artefak tulang yang ditemukan dari Situs Liang Bala Matti sebanyak 49 dicirikan dengan jejak pengerjaan penyerpihan, penyerutan, perautan, dan pengasahan. Teknik pembuatan artefak tulang pada situs ini diawali dengan melakukan penyerpihan hingga menghasilkan bentuk yang ramping dan memiliki tajam. Artefak tersebut akan menjalani proses pengerjaan lebih lanjut dengan cara menyerut dan meraut hingga mencapai ukuran yang lebih kecil dengan cara mengerjakan bagian tertentu saja (*invasive shaping*) dan mengerjakan secara keseluruhan permukaan dengan cara menambahkan pengerjaan pengasahan hingga artefak tersebut menjadi lebih sempurna (*margin shaping*).

Artefak tulang di Situs Liang Bala Matti menambah keberagaman teknik pengerjaan artefak yang berasal dari kala Holosen pada situs-situs di Sulawesi. Meskipun penghuni Liang Bala Matti merupakan bagian dari kelompok budaya Toala, sebagaimana penghuni Liang Cappa Lombo, Leang Jarie, Ulu Leang, Leang Bulu Sipong, dan Liang Panningge namun saat ini kita dapat berkesimpulan bahwa keragaman teknik pembuatan artefak tulang di situs ini merupakan pembeda yang dimiliki penghuni Liang Bala Matti dengan kelompok budaya Toala lainnya dari segi menghasilkan artefak tulang.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada seluruh anggota tim penelitian Liang Bala Matti tahun 2015 dan 2016 yang sudah bekerja bersama-sama mengurus semua kegiatan yang dimulai dari tahap persiapan hingga tahap perampungan laporan. Penulis juga menghaturkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Budianto Hakim selaku ketua Tim Penelitian di Situs Liang Bala Matti yang telah mengajak penulis bergabung dalam tim dan mengizinkan penulis menggunakan data penelitian tersebut untuk membuat sebuah artikel.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, H., Langley, M. C., & Taçon, P. S. C. (2016). Bone projectile points in Prehistoric Australia: Evidence from archaeologically recovered implements, ethnography, and rock art. In M. C. Langley (Ed.), *Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology* (Issue 9789402408973, pp. 209–218). Springer Science. https://doi.org/10.1007/978-94-024-0899-7_14
- Aplin, K., O'Connor, S., Bulbeck, D., Piper, P. J., Marwick, B., Pierre, E. S., & Aziz, F. (2016). The Walandawe Tradition from Southeast Sulawesi and Osseous Artifact Traditions in Island Southeast Asia. In M.C. Langley (Ed.), *Vertebrate Paleobiology and Paleoanthropology* (Issue 9789402408973, pp. 189–208). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-024-0899-7_13
- Barton, H., Piper, P. J., Rabett, R., & Reeds, I. (2009). Composite hunting technologies from the Terminal Pleistocene and Early Holocene, Niah Cave, Borneo. *Journal of Archaeological Science*, 36(8), 1708–1714. <https://doi.org/10.1016/J.JAS.2009.03.027>
- Bradfield, J. (2015). Use- Trace Analysis of Bone Tools: A Brief Overview of Four Methodological Approach. *South African Archaeological Bulletin*, 7, 3–14.
- D'Errico, F., Julien, M., Liolios, D., Vanhaeren, M., & Baffier, D. (2003). Many Owl in Our Argument. Bone Tools Manufacture and Use in the Chatelperronian in Aurignacian Levels of the Grotte du Renne at Arcy-Sure-Cure. *Trabalhos de Arqueologia. Vol. Proceedings of Symposium 6.1 of the XIVth Congress of the UISPP (University of Liege, Belgium, September 2-8, 2001)*, 247–271.
- Fahri, N., Hakim, B., Suryatman, N., Sardi, R., & Hasliana, N. (2018). *Eksplorasi Gua-Gua Prasejarah Kawasan Karst Bontocani: Fase Hunian dan Lapisan Budaya dari Pleistosen Akhir hingga Holosen di Dataran Tinggi Sulawesi Selatan*.
- Hakim, B. (2015). *Survey dan Ekskavasi di Gua-Gua Prasejarah Bontocani, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan*.
- Hakim, B. (2016). *Ekskavasi Tahap II Situs Liang Ballang Metti: Bukti Hunian Prasejarah di Gugusan Karst Bontocani, Bone*.
- Harris, A. (2018). *Artefak batu di situs leang balang metti, Kecamatan Bontocani, Kabupaten Bone*. Universitas Hasanuddin.
- Hasanuddin, N. (2017). Gua Panninge Di Mallawa, Maros, Sulawesi Selatan. *Naditira Widya*, 11(2), 81. <https://doi.org/10.24832/nw.v11i2.210>
- Hasanuddin, N. (2018). *Budaya Austronesia Awal dan Persentuhannya dengan Budaya Lokal (Toala) di Kawasan Mallawa, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan*.
- Klein, R. G. (1999). *Human Career: Human Biological and Cultural Origins* (Second). University of Chicago Press.
- Maeir, A. M., Greenfield, H. J., Lev-Tov, J., & Horwitz, L. K. (2009). Macro-and Microscopic aspect of Bone Tools Manufacture and the Technology in the Levantine Iron Age: A 9 Century BCE Workshop from Tell es-Safi/Gath, Israel. In S. A. R. dan V. Roux (Ed.), *Technique and People Anthropological Perspectives on Technology in the Archaeology of the Proto-Historic and Early Historic Periods in the Southern Levant* (pp. 41–68). De Boccard.
- Nur, M. (2017). *Prasejarah Konawe Utara, Sulawesi Tenggara, Indonesia*. universiti Sains Malaysia.
- Olsen, Sandra L., & Glover, I. C. (2004). The Bone Industry of Ulu Leang 1 and Leang Burung 1 Rockshelter, Sulawesi, Indonesia in its Regional Context. In dan J. M. P. S. G. Keate (Ed.), *Quaternary Research in Indonesia* (pp. 273–299). Taylor & Francis Group.
- Olsen, Sandra Lynn. (1984). *Analytical Approaches to the Manufacture and Use of Bone Artefact in Prehistory*. University of London.
- Ono, R., Fuentes, R., Amano, N., Sofian, H. O., Sriwigati, Aziz, N., & Pawlik, A. (2021). Development of bone and lithic technologies by anatomically modern humans during the late Pleistocene to Holocene in Sulawesi and Wallacea. *Quaternary International*, 596, 124–143. <https://doi.org/10.1016/J.QUAINT.2020.12.045>
- Pasveer, J., & Bellwood, P. (2004). Prehistoric Bone Artefact from the Northern Moluccas, Indonesia. In dan J. M. P. S. G. Keate (Ed.), *Quaternary Research in Indonesia* (pp. 301–360). Taylor & Francis Group.
- Prayoga, K. M. (2020). *Artefak Tulang Pada Situs Bulu Sipong 1*. Universitas Hasanuddin.
- Rabett, R. J., & Piper, P. J. (2012). The Emergence of Bone Technologies at the End of the Pleistocene in Southeast Asia: Regional and Evolutionary Implications. *Cambridge Archaeological Journal*, 22(1), 37–56. <https://doi.org/10.1017/S0959774312000030>
- Rudolf, F. M., & Conte, C. (2010). Functional Analysis of Prehistoric Bone Instruments from the Uruguayan Atlantic Coast. In V. S. A. L.-Pineau, I. Sidera, dan N. Buc, E. David (Ed.), *Ancient and Modern Bone Artefact from America to Rusia* (pp. 287–293). Archaeopress Publisher of British Archaeological Report.
- Saiful, A. M., & Hakim, B. (2016). *Interaksi Manusia*

- Terhadap Binatang di Gua Batti. *Walennae*, 14(1), 1–10.
- Salmia. (2020). *Jejak Pakai Alat Tulang Di Situs Leang Jarie, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros*. Universitas Hasanuddin.
- Siska. (2019). *Teknologi Alat Tulang di Situs Cappa Lombo, Kawasan Karst Bontocani, Kabupaten Bone*. Universitas Hasanuddin.
- Suryatman, Hakim, B., & Harris, A. (2017). Teknologi Toala Akhir Dan Kontak Budaya. *Amerta*, 35(2), 93–108.

