

**TEKNOLOGI DAN TIPOLOGI ALAT TULANG DARI
SITUS GUA ANDAREWA, PAPUA**
Bone Tools Technology and Typology from Andarewa Cave Site of Papua

Adi Dian Setiawan

Balai Arkeologi Papua

Isele, Waena, Heram, Kota Jayapura, Papua 99225, Indonesia

e-mail: adidian63@gmail.com

Naskah diterima: 28-04-2020 - Revisi terakhir: 17-02-2021

Disetujui terbit: 28-06-2021 - Tersedia secara *online*: 30-06-2021

Abstract

Bone artifacts have been found in various prehistoric sites in Indonesia ranging from the islands of Sumatra, Java, Bali, Sulawesi to Papua. The research on bone artifact is very interesting to study because it has important information in revealing human life in prehistoric times. This paper discusses the technology of bone tool artifacts found at the Andarewa Cave Site in Papua region with descriptions and analysis method. From the excavations carried out at this site, several anatomical components of several animals were found which were used to make bone tools. These bones came from couscous animals, birds, bats and fish. While the technology used to form tools is the fracturing technique, hole technique, cropping technique, and rubbing technique. The function of bone tools from the Andarewa Site is as a tool for knitting (needles) and gouging. The bone tool that was found was associated with many shellfish and stone flakes.

Keywords: *Andarewa Site; bone tools; technology; function*

Abstrak

Artefak tulang telah banyak ditemukan di berbagai situs masa prasejarah di Indonesia, mulai dari Pulau Sumatra, Jawa, Bali, Sulawesi hingga Papua. Penelitian artefak tulang sangat menarik untuk diteliti karena memiliki informasi yang penting dalam mengungkap kehidupan manusia pada masa Prasejarah. Tulisan ini membahas teknologi artefak alat tulang yang ditemukan di Situs Gua Andarewa, Papua dengan metode deskripsi dan analisis. Dari ekskavasi yang dilakukan di situs ini telah ditemukan beberapa komponen anatomis dari beberapa hewan yang digunakan untuk alat tulang. Tulang tersebut di antaranya berasal dari binatang kuskus, burung, kelelawar, dan ikan, sedangkan teknologi yang digunakan untuk membentuk alat adalah dengan teknik pecah, teknik lubang, teknik pangkas, dan teknik gosok. Fungsi alat tulang dari Situs Andarewa adalah sebagai alat untuk merajut (jarum) dan mencukil. Alat tulang yang ditemukan ini banyak berasosiasi dengan kerang dan serpih batu.

Kata Kunci: Situs Andarewa; alat tulang; teknologi; fungsi

PENDAHULUAN

Pengertian tulang dalam tulisan ini adalah penopang tubuh pada hewan vertebrata. Tulang sendiri terdiri dari komponen organik dan anorganik yang artinya adalah tulang

tidak sepenuhnya mineral, tetapi terdapat juga komponen jaringan lunak. Komponen mineral adalah senyawa kalsium dan fosfat yang disebut hidroksiapatit yang terbentuk di dalam dan di sekitar matriks organik yang mengandung kolagen. Kolagen serupa dalam konsistensi dengan gelatin yang sangat tebal dan relatif keras (France, 2009: 2). Karena sifatnya yang keras, tulang telah banyak digunakan oleh manusia purba untuk berbagai macam alat penunjang kehidupan.

Pada awalnya manusia prasejarah yang hidup dengan cara berburu binatang mengambil sungsum yang ada pada tulang untuk dimakan. Proses mendapatkan sungsum ini adalah dengan memecahkan tulang dengan menggunakan batu atau alat yang lebih keras dari tulang itu sendiri. Kemudian, secara tidak sengaja kemungkinan mereka menggunakan pecahan tulang tersebut untuk mengorek sungsum dan secara tidak sengaja pula terjadilah teknologi alat tulang yang kemudian berkembang tekniknya untuk menciptakan alat tulang lebih lanjut (Poesponegoro, 2010: 171-172).

Pendapat dari Raymon Dart juga menyatakan bahwa peralatan yang pertama kali digunakan oleh manusia prasejarah *Australopithecus* bukan berasal dari batu, melainkan dari kayu atau tulang. Ini dibuktikan dengan adanya temuan tulang *Australopithecus* yang berasosiasi dengan temuan tulang singa, tanduk, dan alat-alat lancip tulang yang dikeraskan dengan dibakar. Selain itu, juga ditemukan alat tulang berupa fragmen tulang kaki yang berfungsi sebagai alat pemukul (Poesponegoro, 2010: 172).

Penelitian tentang tulang pada temuan-temuan arkeologi telah lama dilakukan dan mampu memberikan kontribusi data serta informasi yang penting dalam mengungkap masalah kearkeologian. Adapun ilmu yang fokus mempelajari tulang, seperti paleoantropologi, telah banyak berkolaborasi dalam penelitian arkeologi sehingga menjadikan ilmu arkeologi sebagai ilmu yang bersifat multidisipliner. Meskipun demikian, banyak pula arkeolog yang juga menguasai ilmu paleoantropologi sehingga mampu mempercepat dalam menganalisis dan mengidentifikasi temuan tulang dari kotak ekskavasi.

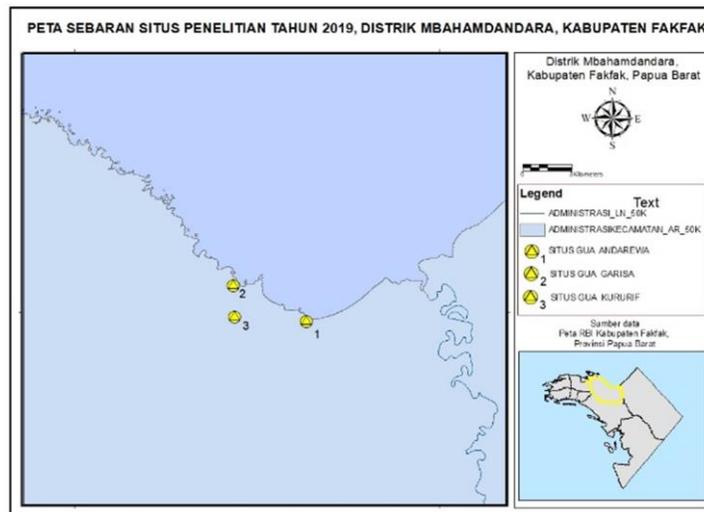
Penelitian perkembangan alat tulang merupakan hal yang bersifat umum, yang persebarannya dapat dijumpai di wilayah Eropa Barat dan Asia Daratan. Di Eropa sendiri perkembangan alat tulang lebih menonjol pada masa Magdalenian, yaitu suatu tingkat pada budaya paleolitik akhir Eropa. Istilah Magdalenian sendiri mengacu pada nama sebuah gua di Dordogne, Perancis. Masyarakatnya hidup dan menghuni gua-gua dengan aktivitas berburu dan telah banyak membuat alat-alat tulang dan tanduk serta seni lukis (Simanjuntak, 1981: 1).

Di wilayah Indonesia sendiri tradisi alat tulang lebih banyak didominasi oleh manusia penghuni gua-gua kars dan sebagian kecil daratan sepanjang sungai. Menurut Prasetyo, perkembangan teknologi alat tulang saat ini diketahui persebarannya di wilayah Kalimantan Selatan, Jawa Tengah, DIY, Jawa Timur, Sulawesi Selatan, Bali, dan Nusa Tenggara Timur serta tradisinya yang masih berkembang di wilayah Irian Jaya (Papua) (Prasetyo, 1999: 41). Tradisi berlanjut alat tulang di Papua ini hingga sekarang masih

dijumpai di daerah pegunungan ataupun pesisir. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya alat tulang yang digunakan sebagai hiasan dan pelengkap dalam pakaian adat, seperti pisau tulang dari *femur* burung Kasuari yang biasa diselipkan di lengan tangan. Penggunaan alat tulang ini dalam kurun waktu yang lama juga mengalami pergeseran fungsi dari teknomik ke ideoteknik.

Beberapa penelitian yang dilakukan di Pulau Papua juga telah mengungkap banyak sekali situs-situs hunian manusia prasejarah yang berada di kawasan pantai yang mengandung deposit alat tulang. Mereka mendiami gua dan ceruk di sekitar pegunungan kars yang jaraknya sangat dekat dengan pantai. Hal ini menunjukkan bahwa sumber daya alam dan makanan yang berada di kawasan pantai mampu menyuplai kebutuhan akan nutrisi. Selain itu, kawasan pantai memiliki potensi mobilisasi yang cepat dari satu wilayah ke wilayah dan juga mendukung proses kontak dengan dunia luar. Salah satu situs yang memiliki ciri tersebut berada di kawasan Andarewa, Fakfak, Papua, yaitu Situs Gua Andarewa yang merupakan gua kars yang sangat besar dan letaknya yang strategis di pinggiran pantai.

Kabupaten Fakfak terletak antara $131^{\circ}30'$ - $138^{\circ}40'$ BT dan $2^{\circ}25'$ - $4^{\circ}00'$ LS, dengan luas wilayah 14.320 km^2 (Gambar 1). Secara administratif, Kabupaten Fakfak berbatasan langsung dengan Kabupaten Teluk Bintuni di sebelah utara, Laut Arafura dan Kabupaten Kaimana di sebelah selatan, Laut Seram dan Teluk Berau di sebelah barat, serta Kabupaten Kaimana di sebelah timur (Mene, 2018: 1). Jika dilihat secara geografi, lingkungan alam di sekitar situs ini terdiri atas berbagai macam flora dan fauna yang hingga kini kondisinya tidak banyak berubah.



Gambar 1. Peta Lokasi Situs Gua Andarewa, Fakfak, Papua (Sumber: Dokumen Balai Arkeologi Papua, 2019).

Penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 di Situs Gua Andarewa telah ditemukan berbagai macam artefak, di antaranya adalah alat serpih, alat tulang, tulang fauna, perhiasan tulang, perhiasan taring, dan manik-manik. Penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 merupakan penelitian yang ketiga dan telah membuka dua kotak ekskavasi, yaitu ADR1 dan ADR2. Dari kedua kotak ini banyak ditemukan sampah kerang yang telah berasosiasi dengan temuan yang lain. Banyaknya temuan ini menunjukkan bahwa Gua Andarewa adalah tempat hunian yang sangat ideal pada masa itu (Mene, 2019).

Artefak yang paling banyak ditemukan di situs ini adalah serpih, alat batu, dan alat tulang. Ada beberapa temuan alat tulang yang sangat menarik untuk dianalisis lebih lanjut, yaitu temuan alat tulang berupa jarum dan alat penusuk yang bentuk dan ukurannya sangat beragam. Alat tulang di situs ini menunjukkan bahwa situs Gua Andarewa tidak hanya sebagai situs hunian, tetapi juga sebagai bengkel dari alat-alat litik. Beragam alat litik tersebut menunjukkan bahwa situs ini dihuni oleh manusia purba kira-kira pada masa periode Plestosen Akhir hingga Holosen Awal. Perkembangan manusia prasejarah di Indonesia pada masa tersebut dikenal dengan tiga tradisi pokok, yaitu tradisi serpih bilah, tradisi alat tulang, dan tradisi kapak genggam. Peralatan ini banyak tersebar dari Pulau Sumatra, Jawa hingga Papua (Poesponegoro, 2010: 153).

Banyaknya temuan fragmen tulang ikan, tulang binatang, dan alat tulang di Situs Gua Andarewa menjadi menarik untuk dibahas bagaimana cara manusia purba pendukung Situs Gua Andarewa menguasai dan mengembangkan teknologi alat tulang. Dalam tulisan ini dianalisis berbagai temuan alat tulang tersebut sehingga dapat diketahui berasal dari tulang apakah alat tulang tersebut diambil, kemudian teknologi apakah yang dikembangkan untuk membuat alat tulang tersebut, serta apa fungsi utama artefak alat tulang tersebut. Analisis tipologi yang dilakukan adalah untuk mendapatkan bentuk umum, letak tajaman, dan jejak pakai pada alat tulang tersebut. Alat tulang yang ditemukan di situs ini kebanyakan juga berasosiasi dengan sampah kerang. Hal ini juga memberikan informasi yang menarik, yaitu apa konteks alat tulang dan sampah kerang.

Dalam arkeologi, Deetz menjelaskan ada tiga tingkatan dalam penelitian (tercantum dalam bukunya *Invitation to Archaeology*). Tingkatan tersebut adalah (1) observasi, yaitu tahap pengumpulan data; (2) deskripsi, yaitu tingkat pengolahan data; (3) penjelasan, yaitu tahap interpretasi data (Deetz, 1967: 8). Ketiga tahap penelitian yang dijelaskan oleh Deetz ini juga dilakukan dalam membahas alat tulang dari Situs Gua Andarewa. Selain itu, studi pustaka yang berkaitan dengan alat-alat tulang juga dilakukan untuk mendapatkan gambaran ragam jenis dan fungsi alat tulang di situs yang lain. Pengamatan juga dilakukan langsung terhadap artefak tulang untuk menganalisa bentuk, tipologi, dan teknologi pengerjaannya. Pengamatan laboratorium dengan mikroskop juga akan dilakukan untuk membantu mengungkap teknologi pembuatannya.

Dari sisi ilmu arkeologi, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam menganalisa tulang, yaitu memilah dan membagi temuan tulang hasil ekskavasi atau survei

menjadi dua kategori, yaitu, artefak tulang dan nonartefak tulang. Artefak tulang adalah tulang yang telah mengalami pengerjaan atau diolah lebih lanjut oleh manusia dan digunakan sebagai peralatan, seperti jarum tulang, mata tombak tulang, mata panah tulang, alat tusuk tulang, dan pisau tulang. Sementara itu, nonartefak tulang adalah temuan tulang yang berasosiasi dengan temuan yang lain dan tidak terdapat tanda pengerjaan pada tulang. Contoh nonartefak tulang ini dapat berupa sampah tulang makanan dari beberapa jenis hewan yang ditemukan dalam survei atau ekskavasi dalam situs. Temuan nonartefak tulang dalam suatu penelitian juga mampu memberikan informasi yang penting dalam mengungkap tingkat konsumsi daging manusia pada masa lalu ataupun memberikan gambaran fauna pendukung kehidupan masa lalu (Anggraeni, 2000: 10-11).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan dan kemampuan manusia dalam membuat peralatan dari tulang telah berkembang dari masa Plestosen Akhir hingga Holosen. Hal ini ditunjukkan dari beberapa persebaran peralatan tulang yang ditemukan di Indonesia. Penggunaan alat tulang untuk mendukung kehidupan sehari-hari telah mengalami berbagai macam perkembangan, seperti halnya penggunaan alat tulang di Situs Gua Andarewa, Fakfak yang menunjukkan adanya pengerjaan lebih lanjut untuk penajaman pada salah satu ujungnya. Ada dugaan bahwa alat ini digunakan untuk melubangi atau mencungkil. Tulang yang bentuknya tajam dan lebih panjang diperkirakan digunakan sebagai alat untuk merajut, sedangkan beberapa alat tulang tusuk yang lebih kecil atau pendek dan berasosiasi dengan sampah kerang (*kjokkenmoddinger*) kemungkinan besar digunakan sebagai alat bantu dalam mencungkil daging kerang.

Dalam jurnal penelitian yang ditulis oleh Clason di Situs Leang-Leang Maros, Clason mengemukakan bahwa ada lima poin penting dalam analisis pada tulang fauna atau tulang binatang. Yang pertama adalah tulang fauna tersebut mampu memberikan informasi berbagai jenis binatang yang hidup pada masa tersebut serta interaksinya dengan manusia dalam periode waktu tertentu. Yang kedua adalah untuk mengungkap vegetasi lingkungan pendukung hunian manusia sehingga dapat diketahui hewan yang hidup pada masa itu dan hewan apa yang tidak ada pada masa tersebut. Yang ketiga adalah memberikan kajian tentang pola makanan dan subsistansinya terhadap budaya dan pemanfaatan hewan buruan. Yang keempat adalah mampu memberikan informasi bagaimana perkembangan budaya pada masa lalu, seperti cara berburu, memancing, dan teknik pengolahan makanan. Yang kelima adalah memberikan informasi tentang periode waktu, seperti sejak kapan spesies tertentu mulai dijinakkan atau didomestikasi dan bagaimana proses tersebut berlangsung (Fakhri, 2018: 22).

Jika mengacu pada poin-poin analisis yang dilakukan oleh Clason dan dilihat dari segi lingkungan alam sekitar situs, dapat dinyatakan bahwa vegetasi dan sumber daya alam di Situs Gua Andarewa memiliki tipe jenis hutan dengan tumbuhan tropis. Kemungkinan

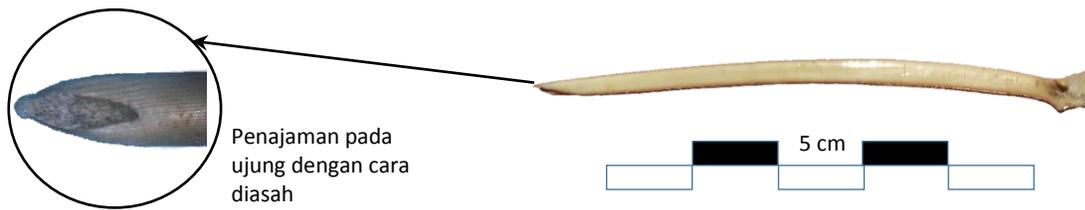
besar vegetasi dan habitat yang ada sekarang tidak jauh berbeda dengan kondisi pada waktu itu. Hal ini diperkuat dengan masih dijumpainya berbagai endemik asli sekitar situs yang menjadi salah satu sumber makanan dan bahan alat-alat tulang. Selain itu, tumpukan sampah kerang (*kjokkenmoddinger*) menunjukkan jenis kerang yang sama dengan yang dijumpai saat ini, begitu pula dengan tulang ikan dan cangkang capit kepiting.

Hasil catatan analisis tulang yang dilakukan oleh Fakhri dan Hafdal menyebutkan ada berbagai macam tulang yang ditemukan di Situs Gua Andarewa, yaitu tulang binatang kuskus (*ailurops ursinus*), tikus (*muridae*), burung (*bird*), kelelawar (*megachiroptera*), ikan (*fish*), kadal/biawak (*varanus*), ular (*serpentes*), babi (*sus scrofa*), dan kepiting (*brachyura*). Total tulang yang teranalisis dari kotak ADR1 dan ADR2 berjumlah 4.318 fragmen dengan berat 5.280,34 gram (Fakhri dan Hafdal, 2020: 2).

Berdasarkan jenis tulang yang digunakan untuk bahan alat di situs Gua Andarewa terdapat tiga jenis tulang, yaitu tulang unggas, tulang ikan, dan tulang mamalia, sedangkan berdasarkan fungsinya, alat tulang yang terdapat di Situs Gua Andarewa dapat digolongkan menjadi dua, yang pertama sebagai perhiasan dan yang kedua sebagai alat rumah tangga. Peralatan yang berfungsi sebagai perhiasan di antaranya adalah cincin tulang, mata kalung, atau gelang dari taring babi dan gigi. Sementara itu, peralatan tulang yang difungsikan sebagai peralatan rumah tangga adalah alat tulang jarum dan penusuk. Adapun jenis hewan yang tulangnya dimanfaatkan untuk alat adalah tulang kuskus, tulang burung, dan tulang kelelawar.

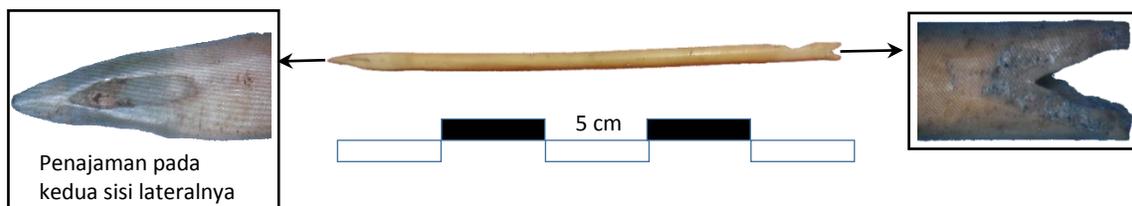
Dalam artikel ini dibahas enam alat tulang selain perhiasan dari kotak ekskavasi ADR1 dan ADR2 dari Situs Gua Andarewa. Keenam alat tulang ini dianggap mampu mewakili tipologi alat tulang dari Situs Andarewa yang di antaranya adalah artefak alat tulang jarum dan alat tulang tusuk. Kedua jenis alat ini cukup banyak ditemukan di dalam kotak ekskavasi ADR1 dan ADR2 dengan berbagai variasi ukuran. Kebanyakan alat tulang yang ditemukan ini dikerjakan dengan teknik *pangkas-asah*.

Untuk mempermudah dalam menganalisis alat tulang dari Situs Gua Andarewa tersebut, perlu dilakukan klasifikasi tipologi berdasarkan ciri tertentu. Beberapa alat tulang tersebut selanjutnya disebut dengan alat tulang *Tipe A* untuk alat tulang yang berfungsi sebagai jarum dan *Tipe B* untuk alat tulang yang berfungsi sebagai alat tusuk. *Tipe A* adalah klasifikasi tipologi untuk menyebut alat tulang yang mempunyai fungsi sebagai jarum, dengan ukuran panjang antara 5--10 cm, berdiameter 1--2 mm, dan penajaman yang dilakukan pada salah satu ujung. *Tipe B* adalah klasifikasi tipologi untuk menyebut alat tulang yang mempunyai fungsi sebagai alat tusuk/pencukil, dengan ukuran panjang lebih dari 10 cm, berdiameter 2--4 mm, dan penajaman yang dilakukan pada salah satu ujung.



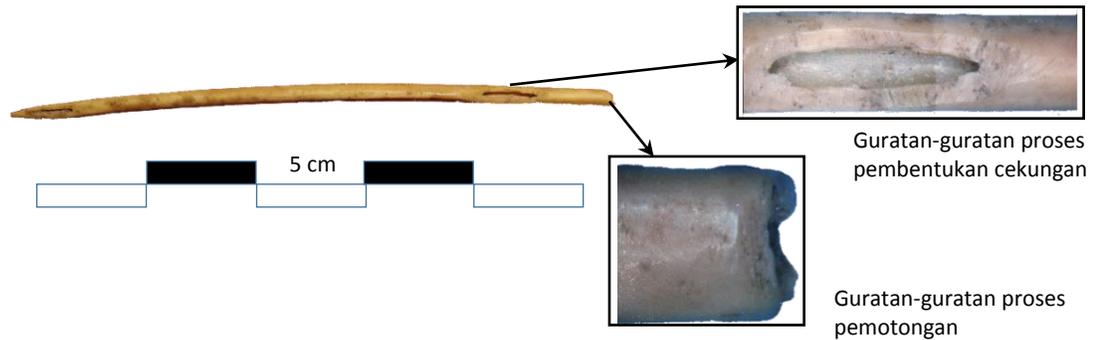
Gambar 2. Alat Tulang ADR/FF/KT2 spit 13 (Sumber: Dokumen Balai Arkeologi Papua, 2019).

Alat tulang pada gambar 2 ini ditemukan dalam kotak ekskavasi ADR/FF/KT2 spit 13. Pada alat tulang ini terdapat sisi tajam pada ujung tulang distal dengan proses penajaman yang memotong tulang bagian ujung, kemudian dilakukan pengasahan untuk mendapatkan tajam. Ukuran alat tulang ini masuk dalam Tipe A dengan panjang 6,8 cm dengan ketebalan 2 mm. Karena tulang ini sudah berbentuk pipih, pengasahan pada penajaman hanya tampak pada satu sisi lateralnya. Alat tulang ini lebih mirip jarum dan diperkirakan digunakan sebagai alat penusuk atau pelubang. Alat ini juga mempunyai permukaan badan yang mengkilap yang diperkirakan sering digunakan untuk melubangi kulit kayu atau kulit binatang sehingga bagian yang sering bergesekan menjadikan alat ini terlihat mengilap.



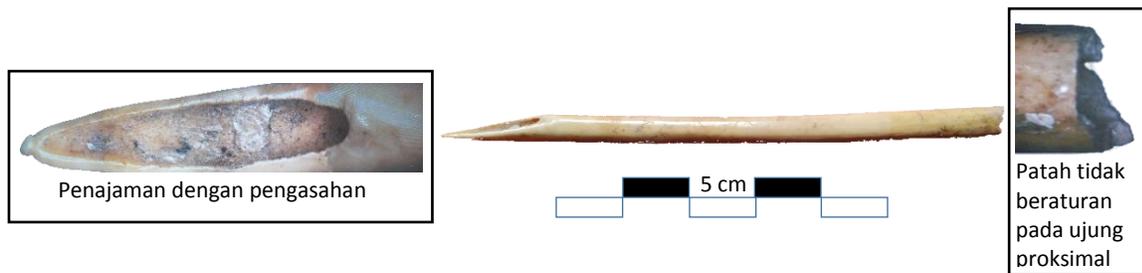
Gambar 3. Alat Tulang ADR/FF/KT2 spit 19 (Sumber: Dokumen Balai Arkeologi Papua, 2019).

Alat tulang pada gambar 3 ini ditemukan di Situs Gua Andarewa dalam kotak ekskavasi ADR/FF/KT1 spit 19. Alat tulang ini mempunyai ukuran panjang 5 cm, dengan diameter 1,7 mm, dibentuk dengan teknik pematahan pada kedua ujung tulang distal dan proksimal. Penajaman dilakukan dengan pengasahan di sisi distal, pengikisan tulang sisi proksimal juga dilakukan pada pangkal hingga membentuk cekungan dan pengikisan pada pangkal proksimal hingga membentuk seperti huruf V “ < ”. Pengasahan pada kedua sisi lateralnya sangat terlihat pada ujung tajamnya. Diperkirakan alat ini adalah jarum untuk menjahit karena bentuk tulang yang kecil dan panjangnya hanya sekitar 5 cm serta cenderung diambil sisi lurus pada tulang sehingga alat ini termasuk pada alat tulang tipe A. Selain itu, bukti yang menguatkan bahwa ini adalah jarum adalah ada pengerjaan penggerusan pada pangkal hingga membentuk cekungan yang kemungkinan besar digunakan sebagai tempat untuk mengaitkan benang.



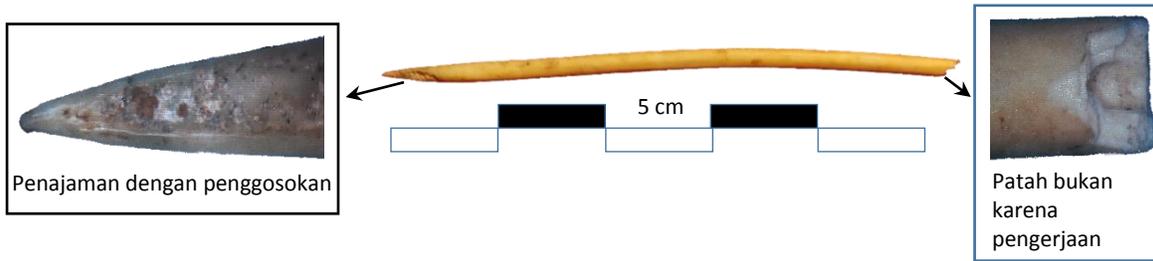
Gambar 4. Alat Tulang ADR/FF/KT2 spit 6 (Sumber: Dokumen Balai Arkeologi Papua, 2019).

Alat tulang pada gambar 4 ini ditemukan di Situs Gua Andarewa dalam kotak ekskavasi ADR/FF/KT2 spit 6. Alat tulang dengan ukuran panjang 5,5 cm, diameter 1,6 mm ini termasuk dalam tipe A. Alat tulang yang berfungsi sebagai jarum ini dibentuk dengan teknik pematahan pada kedua ujung tulang distal dan proksimal, penajaman dengan pengasahan di sisi ujung distal, dan pegikisan tulang dilakukan pada sisi pangkal hingga membentuk cekungan. Pada cekungan yang dibentuk terlihat guratan yang menunjukkan bahwa pembentukannya menggunakan alat bantu yang lain, seperti serpih. Pada pangkal proksimal alat ini juga terdapat guratan bekas pemotongan sehingga menunjukkan bahwa tulang ini sengaja dipotong dengan alat lain.



Gambar 5. Alat Tulang ADR/FF/KT2 spit 2 (Sumber: Dokumen Balai Arkeologi Papua, 2019).

Alat tulang pada gambar 5 ini ditemukan di Situs Gua Andarewa dalam kotak ekskavasi ADR/FF/KT2 spit 2 dengan ukuran 8,5 cm, dan berdiameter 3 mm. Alat tulang yang berfungsi sebagai alat tusuk ini dibentuk dengan teknik pematahan pada kedua ujung tulang sisi distal dan proksimal. Penajaman dilakukan dengan cara menggosok atau mengasah di satu sisi lateral ujungnya. Alat ini ditemukan dalam kondisi patah pada sisi proksimal dan hanya tersisa sekitar 8,5 cm sehingga alat tulang ini termasuk dalam tipe B.



Gambar 6. Alat Tulang ADR/FF/KT2 spit 6 (Sumber: Dokumen Balai Arkeologi Papua, 2019).

Alat tulang pada gambar 6 ini ditemukan di Situs Gua Andarewa dalam kotak ekskavasi ADR/FF/KT2 spit 6 dengan ukuran panjang 5,5 cm, dan berdiameter 1,5 mm. Alat ini dibentuk dengan teknik pematahan pada ujung tulang sisi distal dan proksimal. Penajaman pada sisi distal dilakukan dengan pengasahan pada ujungnya, sedangkan pada sisi proksimal, tulang ini mengalami patah, bukan karena pengerjaan alat. Jika dilihat dari ukuran dan bentuknya, alat ini termasuk dalam tipe A yang mempunyai fungsi sebagai jarum.



Gambar 7. Alat Tulang ADR/FF/KT2 spit 11 (Sumber: Dokumen Balai Arkeologi Papua, 2019).

Alat tulang pada gambar 7 ini ditemukan di Situs Gua Andarewa dalam kotak ekskavasi ADR/FF/KT2 spit 11 dengan ukuran panjang 14 cm, berdiameter 6 mm. Pada alat tulang ini terdapat sisi tajam pada ujung tulang distal dengan proses penajaman yang memotong tulang bagian ujung, kemudian dilakukan pengasahan untuk mendapatkan tajam. Bagian proksimal alat tulang ini dibiarkan utuh yang kemungkinan besar dibiarkan untuk mendapatkan panjang atau pegangan yang nyaman. Alat tulang ini diperkirakan digunakan sebagai alat penusuk untuk mengeluarkan daging kerang yang telah dimasak. Bukti penggunaannya tampak pada guratan-guratan melintang yang kemungkinan besar berasal dari gesekan alat dengan cangkang kerang. Berdasarkan bentuk, ukuran, dan fungsi alat tulang tersebut, alat ini termasuk dalam tipe B.

Jika dilihat dari jenis tulang yang digunakan, hampir sebagian besar alat tulang berasal dari tulang binatang aves (burung, unggas) dan mamalia (kuskus, kelelawar). Hal ini didukung dengan keberadaan lingkungan Situs Andarewa yang hingga saat ini masih dapat dijumpai berbagai macam fauna dari hutan tropis. Berdasarkan tipologi alat tulang yang ada, dapat dinyatakan bahwa alat-alat tersebut sebagian besar merupakan jarum dan alat tusuk. Alat tulang jarum memiliki bentuk dan ukuran lebih kecil daripada alat tusuk. Alat tulang jarum ini digunakan untuk merajut noken, merajut jaring, atau menjahit kulit binatang. Sementara itu, alat tulang tusuk dapat digunakan untuk membuat lubang kecil pada kulit kayu ataupun kulit binatang. Adapun konteks alat tulang tusuk ini ditemukan di antara sampah kerang yang menunjukkan bahwa ada kemungkinan alat tulang tusuk ini digunakan untuk membantu mencungkil atau mengeluarkan daging dari cangkang kerang. Alat tulang ini ada kemungkinan digunakan untuk mencungkil daging kerang dari jenis kerang *gastropoda*, seperti *anadara antiquata*.

Dalam tumpukan kerang ini juga dijumpai abu pembakaran yang tersebar di beberapa spit dan di antara sampah kerang. Hal ini menunjukkan bahwa api telah digunakan untuk membantu pola diet makanan manusia pendukung Situs Gua Andarewa. Penggunaan api untuk memasak kerang kemungkinan juga dilakukan karena proses ini akan mempermudah dalam mengeluarkan daging dari cangkang kerang. Proses yang lebih mudah dalam mengolah makanan ini tentunya juga memengaruhi peralatan yang digunakan sehingga bentuk dan ukuran alat tulang yang ada di Situs Gua Andarewa menjadi sangat beragam.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis lingkungan situs dan hasil ekskavasi dapat dinyatakan bahwa artefak alat tulang yang digunakan di Situs Gua Andarewa diambil dari tulang hewan dan tulang ikan. Pembuatan peralatan dan perhiasan tulang di situs Gua Andarewa mampu memberikan petunjuk untuk kajian ruang skala mikro dalam mengungkap fungsi Gua Andarewa. Berbagai temuan alat tulang di Situs Gua Andarewa ini menunjukkan bahwa situs ini merupakan situs hunian dan perbengkelan. Hal ini diperkuat dengan banyaknya temuan sampah kerang dan tulang serta banyaknya temuan serpih, calon kapak batu, dan alat batu.

Banyaknya tulang yang ditemukan di Situs Gua Andarewa menunjukkan bahwa flora yang paling banyak dikonsumsi adalah jenis binatang ikan, burung, mamalia (kuskus), dan reptil. Berbagai jenis binatang yang dikonsumsi tersebut menghasilkan sampah tulang yang banyak sehingga bahan baku alat tulang di Situs Gua Andarewa menjadi melimpah. Melimpahnya bahan alat tulang ini juga didukung dengan banyaknya temuan alat serpih batu yang berasosiasi dengan kerang dan tulang. Ada kemungkinan bahwa alat serpih batu yang ditemukan di antara peralatan tulang ini juga digunakan untuk membuat serta membentuk alat tulang.

Temuan alat tulang dari Situs Gua Andarewa juga menunjukkan adanya beberapa tipologi alat tulang dari kawasan pesisir pantai Pulau Papua. Tipe tersebut adalah bentuk ukuran yang bervariasi dari beberapa jenis tulang binatang. Dari tipe ukuran tersebut dapat dinyatakan bahwa alat tulang dari situs tersebut dapat dikategorikan masuk tipe A untuk mengategorikan alat tulang jarum dan tipe B untuk mengategorikan alat tulang tusuk. Dua tipe tersebut masing-masing memiliki tajam pada salah satu ujungnya. Selain itu, alat tulang yang ditemukan di situs ini menunjukkan beberapa fungsi yang berbeda, seperti alat tulang jarum untuk menjahit atau merajut dan alat tulang tusuk yang digunakan untuk membuat lubang dan mencungkil daging kerang.

Temuan alat tulang yang ada di Situs Gua Andarewa ini menunjukkan bahwa tingkat kepandaian dan kemampuan manusia pendukung situs tersebut sudah sangat tinggi. Mereka menguasai kemampuan membentuk alat tulang sesuai dengan kebutuhan dan mampu memilih bahan tulang yang tepat untuk fungsi tertentu. Pada akhirnya penelitian tentang temuan tulang di berbagai situs di Papua masih perlu dilakukan lebih intensif. Masih terdapat temuan tulang yang sangat banyak dari hasil ekskavasi ataupun survei yang perlu dianalisis lebih detail.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ini ditujukan untuk Baumene selaku ketua tim peneliti “Okupasi Hunian Prasejarah di Teluk Berau Kabupaten Fakfak Papua Barat” tahun 2018 dan 2019 dari Balai Arkeologi Papua yang telah mengizinkan datanya diakses untuk artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni. 2000. “Metode Analisis Data Penelitian Terpadu Kawasan Arkeologis Gunung Kidul Tahap I Tahun 3.” Dalam *Modul Panduan Dasar Penelitian Arkeologi*, Edisi 2. Yogyakarta: Jurusan Arkeologi, Fakultas Sastra.
- Deetz, James. 1967. *Invitations of Archaeology*. New York: The Natural History Press.
- Fakhri. 2018. “Arkeofauna Kawasan Karst Bontacani Kabupaten Bone.” *Walennae* 16. 1.
- Fakhri dan Hafdal. 2020. “Catatan Analisis Tulang Fauna Situs Gua Andarewa, Kampung Goras, Distrik Mbahamdandara, Kabupaten Fakfak, Provinsi Papua Barat.” Jayapura.
- France, Diane L. 2009. *Human and Non Human Bone Identification A Color Atlas*. Florida: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Mene, Bau. 2018. “Penelitian Okupasi Hunian Prasejarah Di Teluk Berau Kabupaten Fakfak Papua.” Jayapura.
- . 2019. “Penelitian Okupasi Hunian Prasejarah Di Teluk Berau Kabupaten Fakfak Papua Barat.” Jayapura.

- Poesponegoro, Marwati Djoened. 2010. *Sejarah Nasional Indonesia I*. Editor Marwati Djoened Pesponegoro. Jakarta: Balai Pustaka.
- Prasetyo, Bagyo. 1999. “Artefak Tulang Situs Gua Babi (Kalimantan Selatan): Variasi Tipologis Dan Teknologisnya.” *Berkala Arkeogi* Tahun XIX.
- Simanjuntak, Truman. 1981. “Catatan Singkat Tentang Alat-Alat Tulang Ngandong.” *Berkala Arkeologi* Vol 2 No.1.