

REKONSTRUKSI LINGKUNGAN PRASEJARAH SITUS GUA PAWON, JAWA BARAT BERDASARKAN KAJIAN IDENTIFIKASI GIGI HEWAN

Prehistoric Environmental Reconstruction of Pawon's Cave Site, West Java Based on Animal Teeth Identification Study

Adinda Tasya Namira¹, R. Cecep Eka Permana¹, Lutfi Yondri²

¹Program Studi Arkeologi, Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya, Universitas Indonesia

²Pusat Riset Arkeologi Prasejarah dan Sejarah, BRIN, Indonesia

namiradinda01@gmail.com

Naskah diterima : 23 September 2022

Naskah direvisi : 24 Oktober 2022

Naskah disetujui : 6 Desember 2022

Abstract. Excavations at the Pawon Cave Site in 2019 and 2021 from boxes T2U1, T2S1, T3U1, T3S1, and T4S1 led to the discovery of 976 specimens of animal teeth that could be used to reconstruct the past of the Pawon's Cave Site environment. To determine the level of animal taxa to the location of the teeth, taxonomic and anatomical analyses were carried out, while environmental reconstruction was carried out through environmental analysis based on the distribution of faunal functional groups by Julien Louys (2012). The research method consists of six steps, namely formulation, implementation, data collection, data processing, analysis, and interpretation. As a result, 120 individual animals from 13 different families were found at the Pawon Cave site with the dominance of the Cercopithecidae family in each four units of analysis. However, it is also necessary to the contribution of protein produced, so that large animals (megafauna), such as the Families Suidae, Bovidae, and Cervidae, have more potential to become main game animals for consumption, while the Families Cercopithecidae and Hystricidae become a complement to a variety of foods consumed. In addition, jewelry from shark teeth and canine teeth of Carnivora, Cercopithecidae and Suidae were also found with traces of modification in the form of perforation of the roots of the teeth and sharpening of the dental crowns. Thus, the human inhabitants of Pawon Cave are hunters who can utilize all the potential of animals from terrestrial, arboreal and aquatic habitats around the Pawon's Cave Site.

Keywords: Pawon Cave, Animal Teeth, Zooarchaeology, Environmental Reconstruction, Habitat, Utilization

Abstrak. Hasil ekskavasi Situs Gua Pawon tahun 2019 dan 2021 dari kotak T2U1, T2S1, T3U1, T3S1, dan T4S1 menemukan sebanyak 976 spesimen gigi hewan yang dapat digunakan untuk merekonstruksi lingkungan Situs Gua Pawon pada masa lalu. Untuk mengetahui tingkatan taksa hewan hingga keletakan gigi dilakukan analisis taksonomik dan anatomik, sedangkan rekonstruksi lingkungan dilakukan melalui analisis lingkungan berdasarkan pembagian kelompok fungsional fauna menurut Julien Louys (2012). Metode penelitian terdiri dari enam tahapan, yaitu formulasi, implementasi, pengumpulan data, pengolahan data, analisis, dan interpretasi. Hasilnya, tercatat 120 individu hewan dari 13 famili berbeda ditemukan di Situs Gua Pawon dengan dominasi Famili Cercopithecidae pada keempat unit analisis. Walaupun demikian, sumbangan protein yang dihasilkan juga perlu diperhatikan, sehingga hewan berukuran besar (megafauna), seperti Famili-famili Suidae, Bovidae, dan Cervidae lebih potensial menjadi hewan buruan utama untuk konsumsi, sedangkan Famili-famili Cercopithecidae dan Hystricidae menjadi pelengkap dari variasi makanan yang dikonsumsi. Selain itu, ditemukan juga perhiasan dari gigi ikan hiu, serta gigi taring Carnivora, Cercopithecidae, dan Suidae dengan jejak modifikasi berupa pelubangan bagian akar gigi dan penajaman mahkota gigi. Dengan demikian, manusia penghuni Gua Pawon merupakan pemburu yang dapat memanfaatkan seluruh potensi hewan dari habitat terestrial, arboreal, dan perairan yang berada di sekitar Situs Gua Pawon.

Kata kunci: Gua Pawon, Gigi Hewan, Arkeozoologi, Rekonstruksi Lingkungan, Habitat, Pemanfaatan

1. Pendahuluan

Keberadaan sisa-sisa hewan yang ditemukan di situs hunian prasejarah menunjukkan adanya keterkaitan erat antara manusia, hewan, dan lingkungan di masa lalu (Simanjuntak & Prasetyo, 2004: 144—145). Hewan merupakan sumber makanan utama bagi manusia sehingga sisa-sisa keberadaannya dapat digunakan untuk merekonstruksi aktivitas subsistensi masa lampau, meliputi kegiatan konsumsi daging hewan dan pemanfaatan tulang hewan sebagai bahan pembuatan alat (Subroto, 1986: 495—496). Di samping itu, keberadaan sisa-sisa hewan juga dapat memberikan informasi mengenai jenis hewan yang menjadi target buruan (Prasetyo, 2004: 65) hingga penanda atribut kebudayaan dalam suatu sistem kepercayaan (Reitz & Wing, 2008: 7).

Kehadiran dan ketidakhadiran jenis hewan tertentu dalam suatu periode waktu dapat menjadi indikator perubahan kondisi lingkungan yang terjadi pada masa lalu. Hewan berukuran kecil (*microfauna*), seperti hewan pengerat (*Rodentia*), moluska, dan serangga (*Insectivora*) dapat menggambarkan kondisi lingkungan lebih akurat dikarenakan lebih sensitif dan mudah beradaptasi. Sementara itu, hewan berukuran besar (*macrofauna*), seperti sapi, babi, kerbau, dan rusa yang kurang sensitif terhadap perubahan lingkungan dapat digunakan untuk merekonstruksi pola konsumsi manusia pada masa lalu (Renfrew & Bahn, 2016: 256—263).

Gigi menjadi bagian keras dari tubuh hewan yang dapat terpreservasi dengan baik. Struktur kompleks pada gigi terdiri atas email gigi (*enamel*) di bagian terluar, tulang gigi (*dentine*), semen (*cementum*), dan pulpa (*pulp*) di bagian paling dalam sebagai tempat melekatnya saraf gigi sekaligus pembuluh darah (Hillson, 2005: 8). Komposisi mineral pada *enamel* mencapai 96 persen dan *dentine* mencapai 90 persen, sedangkan komposisi mineral pada tulang hanya 70 persen (Pough, Janis, & Heiser, 2013: 31). Selain itu, gigi memiliki ciri morfologi yang berguna untuk mengidentifikasi famili hewan hingga tingkat spesies. Ciri morfologi tersebut terlihat dari susunan gigi pada rahang (*dental formula*) yang terdiri atas gigi seri (*incisors*), gigi taring (*canines*), gigi geraham depan (*premolar*), dan

gigi geraham belakang (*molar*) (Reitz & Wing, 2008: 46—47). Keberadaan *cusp* atau runcingan puncak mahkota gigi yang berbeda dari setiap famili hewan membuat gigi lebih mudah untuk dilakukan identifikasi (Hillson, 2016: 17).

Morfologi gigi hewan *mammalia*, terutama *premolar* dan *molar*, memiliki perbedaan pada puncak mahkota giginya. *Premolar* hanya memiliki satu mahkota puncak tunggal, sedangkan *molar* memiliki tiga atau lebih puncak mahkota (Pough, Janis, & Heiser, 2013: 520). Pada hewan pemakan daging (*Carnivora*), gigi geraham memiliki tipe *caninial* dengan ciri khas bentuk gigi menyerupai segitiga dan runcing (Hillson, 2005: 45—46). Pada hewan pemakan tumbuhan (*Herbivora*), gigi geraham memiliki tipe *selenodont* dengan ciri khas puncak mahkota yang menyatu hingga membentuk lekukan (*infolding*) bulan sabit (Hillson, 2005: 15). Pada hewan pemakan segala (*Omnivora*), gigi *molar* memiliki tipe *bunodont* dengan ciri khas bentuk puncak mahkota rendah dan membulat dengan permukaan *occlusal* luas yang dipisahkan oleh celah-celah sempit (Hillson, 2005:17).

Dalam konteks arkeologi, gigi menjadi bagian penting yang dapat dijadikan sampel untuk melihat bekal kubur dalam upacara penguburan prasejarah, sampah makanan, domestikasi (penjinakan hewan), dan limbah industri pembuatan alat. Bentuk gigi yang unik sering dimanfaatkan untuk membuat perhiasan, seperti kalung, manik-manik, maupun jimat. Contohnya, temuan jimat dari gigi seri berang-berang di Situs Anglo-Saxon, Inggris (Hillson, 2005: 4), temuan manik-manik dari gigi rusa merah (*Cervus elaphus*) di beberapa situs penguburan Mesolitik di Skateholm, Swedia (Larsson & Price, 2022: 56—61), dan temuan kalung dari gigi musang luwak (*Paradoxurus hermaphroditus*) di Situs Gua Lawa, Ponorogo yang terkenal dengan budaya Sampungian atau *sampung bone industry* (Heekeren, 1972: 98). Sementara itu, temuan gigi anjing dari Situs Gua Cakondo, Sulawesi Selatan menjadi bukti dari domestikasi hewan pada masa Mesolitik (Poesponegoro & Notosusanto, 2008: 184).

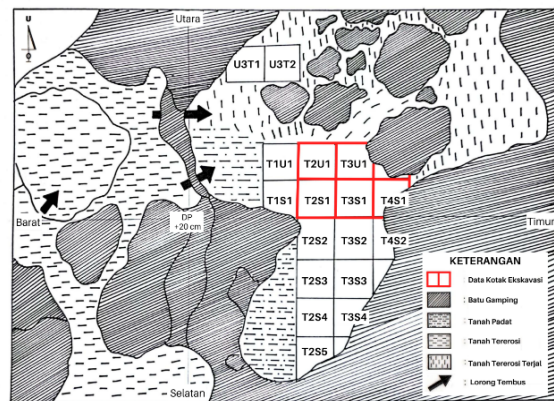
Gigi hewan dalam budaya prasejarah Indonesia dominan ditemukan dari situs masa

Mesolitik. Gua Pawon menjadi satu-satunya situs hunian prasejarah yang menyimpan tinggalan budaya dari masa Mesolitik di daerah Jawa Barat pada umumnya dan kawasan tepian Danau Bandung Purba khususnya. Secara administratif, Situs Gua Pawon terletak di Desa Gunung Masigit, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat, kurang lebih 25 kilometer sebelah barat Kota Bandung. Secara geologis, Gua Pawon termasuk dalam kelompok gua tebing dengan ketinggian sekitar 716 mdpl dan berada di dinding sisi utara Pasir atau Bukit Pawon (Yondri, 2005: 29).

Situs Gua Pawon secara umum memiliki ukuran panjang 38 meter dan lebar 16 meter, serta terdapat tiga ruangan utama yang dihubungkan dengan jalan masuk di bagian depan setiap ruang. Dari ketiga ruangan tersebut, hanya Ruang III yang dilakukan kegiatan ekskavasi oleh Balai Arkeologi Jawa Barat (Balar Jabar) karena memiliki ukuran ruang paling besar sehingga diperkirakan menjadi ruangan yang ideal untuk menampung aktivitas manusia penghuni Gua Pawon pada masa lalu (Yondri, 2005: 29—30).



Gambar 1. Mulut Situs Gua Pawon dilihat dari *Drone*
(Sumber: Yondri, 2019a dengan modifikasi)



Gambar 2. Denah Keletakan Kotak Ekskavasi
(Sumber: Yondri, 2005: 32 dengan modifikasi)

Hingga Oktober 2021, Balar Jabar telah membuka sebanyak 17 kotak ekskavasi. Lokasi dari sembilan kotak ekskavasi berada di ceruk bagian luar ke arah utara Ruang III, yaitu kotak U3T1, U3T2, T1U1, T1S1, T2U1, T2S1, T3U1, T3S1, dan T4S1, sedangkan delapan kotak lainnya berada di bagian dalam ke arah selatan Ruang III yang telah dilakukan survei geomagnetik oleh Tim Kelompok Riset Cekungan Bandung (KRCB), yaitu kotak T2S2, T2S3, T2S4, T2S5, T3S2, T3S3, T3S4, dan T4S2 (Yondri, 2021: 15).

Berdasarkan hasil ekskavasi sektor selatan Ruang III, ditemukan berbagai tinggalan arkeologis yang menjadi indikasi Gua Pawon pada masa lalu digunakan sebagai gua multifungsi, baik sebagai hunian sekaligus penguburan masa Mesolitik, seperti alat serpih, alat batu, alat tulang berbentuk lancip dan spatula, perhiasan dari gigi hewan, fragmen tulang hewan, gigi hewan, sisa-sisa cangkang moluska, sisa flora (biji kemiri), dan temuan rangka tujuh individu manusia dalam posisi kubur terlipat (*flexed burial*) (Yondri, 2021: 13).

Lingkup penelitian ini difokuskan pada temuan gigi hewan hasil ekskavasi sektor utara Ruang III yang dilaksanakan pada bulan Mei 2019 serta September dan Oktober 2021. Kotak ekskavasi yang dibuka sebanyak delapan kotak, yaitu T2U1, T2S1, T3U1, T3S1, T4S1, T4S2, T2S2 dan T3S2. Namun, hanya kotak T2U1, T2S1, T3U1, T3S1, dan T4S1 (lihat Gambar 1) yang ditemukan spesimen gigi hewan dengan total 976 spesimen. Berdasarkan hasil identifikasi awal yang dilakukan Benyamin Perwira Shidqi,

Paleontolog ITB, terhadap 305 spesimen gigi dari kotak T3S1, menghasilkan gambaran awal ragam jenis hewan yang dimanfaatkan di Situs Gua Pawon, seperti Famili-famili *Cercopithecidae* (monyet), *Suidae* (babi), *Bovidae* (hewan berkuku belah dan pemamah biak), *Cervidae* (rusa), *Hystricidae* (landak), *Muridae* (tikus), *Tragulidae* (kancil), dan fragmen gigi Genus *Elephas* (gajah). Namun, hasil dari identifikasi tersebut belum dapat menggambarkan secara menyeluruh keberagaman jenis hewan Situs Gua Pawon sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap kotak ekskavasi lainnya yang dibuka pada 2019 dan 2021.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan dalam penelitian ini adalah jawaban atas pertanyaan bagaimana keragaman hewan Situs Gua Pawon berdasarkan temuan gigi hewan, berasal dari habitat apa saja hewan yang ditemukan di Situs Gua Pawon, dan bagaimana preferensi pemanfaatan hewan yang dilakukan oleh manusia penghuni Gua Pawon pada masa lalu?

2. Metode

Proses penelitian dimulai dengan pengumpulan data yang dilanjutkan pengolahan data, analisis, dan interpretasi. Kegiatan pengumpulan data dilakukan dengan menghimpun data kepustakaan dan temuan gigi hewan hasil ekskavasi. Data kepustakaan yang digunakan berupa laporan penelitian Gua Pawon, buku teks, jurnal, skripsi, dan tesis pendukung, serta referensi bergambar anatomi gigi hewan dari buku *Atlas of Animal Bones* karangan Elisabeth Schmid (1972) dan *Teeth* karangan Simon Hillson (2005). Sementara itu, pengumpulan data gigi hewan bertujuan untuk memperoleh gambaran awal mengenai jumlah dan kondisi temuan yang selanjutnya dicatat dalam *Microsoft Excel* berisikan informasi jumlah spesimen dan keletakan spit dari temuan gigi hewan. Pengumpulan data juga dilakukan terhadap gigi hewan vertebrata koleksi Museum Geologi Bandung yang digunakan sebagai data pembanding dalam penelitian.

Pada tahap pengolahan data, seluruh spesimen gigi yang digunakan sebagai data dibagi menjadi dua kategori, yaitu gigi lepas dan gigi *intact*. Gigi lepas adalah gigi yang terlepas dari rahang yang

kemudian digolongkan kembali menjadi gigi utuh dan gigi pecah, sedangkan gigi *intact* adalah gigi yang masih menempel pada rahang. Dalam tahap ini, hanya gigi utuh dan gigi *intact* yang digunakan sebagai data penelitian. Tahap selanjutnya, analisis data dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu analisis khusus (analisis taksonomik dan analisis anatomik), analisis lingkungan, dan analisis artefaktual. Tahap terakhir adalah interpretasi data yang dilakukan dengan cara mengintegrasikan hasil analisis untuk mendapatkan gambaran mengenai perubahan kondisi lingkungan habitat hewan beserta preferensi pemanfaatan hewan yang dilakukan manusia penghuni Gua Pawon pada masa lalu.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Taksonomik Gigi Hewan

Analisis taksonomik merupakan cara untuk mengetahui jenis hewan atau tingkatan taksa tertentu dari setiap spesimen gigi berdasarkan atribut-atribut yang dimiliki. Analisis taksonomik hanya dilakukan terhadap gigi utuh dan gigi *intact* yang memiliki mahkota dan akar gigi dengan persentase keutuhan lebih dari 50% agar dapat memberikan informasi mengenai jenis gigi maupun keletakannya dalam susunan rahang. Hasil dari analisis taksonomik akan diperoleh jumlah keseluruhan temuan gigi teridentifikasi (*Number of Identified Specimens* atau NISP) dari masing-masing jenis hewan.

Dari total temuan gigi hewan hasil ekskavasi tahun 2019 dan 2021 sebanyak 976 spesimen, terdapat sebanyak 305 spesimen gigi teridentifikasi (31%) secara taksonomik dan anatomik dari Kotak T3S1 digunakan sebagai data determinasi, sebanyak 99 spesimen (10%) tidak teridentifikasi, dan sisanya sebanyak 572 spesimen (59%) menjadi jumlah spesimen teridentifikasi secara taksonomik (NISP).



Gambar 3. Temuan Spesimen Gigi Intact
(Sumber: Namira, 2022)



Gambar 4. Temuan Spesimen Gigi Utuh
(Sumber: Namira, 2022)

Berdasarkan hasil analisis taksonomik, diketahui terdapat 13 famili hewan dari empat ordo berbeda. Hewan dari Ordo *Chiroptera* (Kelelawar) yang berhasil diidentifikasi berasal dari Famili *Nycteridae* yang termasuk dalam subordo *Microchiroptera*. Hewan Ordo *Primata* (Kera) yang berhasil diidentifikasi berasal dari Genus *Macaca* (Monyet) yang termasuk dalam Famili *Cercopithecidae* dan Genus *Hylobates* (Owa) dari Famili *Hylobatidae*. Hewan Ordo *Carnivora* (pemakan daging) yang berhasil diidentifikasi berasal dari Famili-famili *Canidae* (Anjing hutan), *Viverridae* (Musang), dan *Felidae* (kucing besar). Hewan Ordo *Rodentia* (hewan pengerat) yang berhasil diidentifikasi berasal dari Famili-famili *Muridae* (Tikus), *Sciuridae* (Bajing), dan *Hystricidae* (Landak). Hewan dari Ordo *Artiodactyla* (hewan berkuku genap) yang berhasil diidentifikasi berasal dari Famili-famili *Suidae* (Babi), *Bovidae* (hewan berkuku belah dan pemamah biak), *Cervidae* (Rusa), dan *Tragulidae* (Kancil).

Spesimen gigi dari Famili *Cercopithecidae* menjadi yang paling banyak ditemukan dengan persentase 36%, diikuti Famili *Suidae* 25%, Famili *Cervidae* 15%, dan Famili *Bovidae* 12%, sedangkan spesimen gigi dari Famili-famili *Nycteridae*, *Hylobatidae*, *Muridae*, *Sciuridae*, *Hystricidae*, dan *Tragulidae*, serta Ordo *Carnivora* masing-masing hanya memiliki persentase di bawah 5% dari total NISP. Tabel 1 memperlihatkan hasil analisis taksonomik dari setiap spesimen gigi hewan.

Tabel 1. Sebaran Taksa Hewan Situs Gua Pawon

Hewan	Kriteria Gigi	Kotak Ekskavasi					Jumlah	Total	Persentase
		T2U1	T2S1	T3UI	T3S1	T4S1			
<i>Nycteridae</i>	Utuh	0	0	0	0	0	0	2	0,35%
	<i>Intact</i>	2	0	0	0	0	2		
<i>Cercopithecidae</i>	Utuh	63	30	20	5	4	122	206	36%
	<i>Intact</i>	25	43	9	6	1	84		
<i>Hylobatidae</i>	Utuh	0	3	0	0	0	3	5	1%
	<i>Intact</i>	0	0	0	2	0	2		
<i>Carnivora</i>	Utuh	4	2	0	2	0	8	16	3%
	<i>Intact</i>	0	0	0	8	0	8		
<i>Muridae</i>	Utuh	1	1	1	0	0	3	7	1%
	<i>Intact</i>	0	4	0	0	0	4		
<i>Sciuridae</i>	Utuh	0	0	0	2	0	2	8	1%
	<i>Intact</i>	0	0	0	6	0	6		
<i>Hystriidae</i>	Utuh	10	5	1	4	0	20	23	4%
	<i>Intact</i>	0	2	0	1	0	3		
<i>Suidae</i>	Utuh	53	15	11	21	0	100	141	25%
	<i>Intact</i>	1	7	8	25	0	41		
<i>Cervidae</i>	Utuh	13	14	19	12	0	58	88	15%
	<i>Intact</i>	5	8	3	14	0	30		
<i>Bovidae</i>	Utuh	24	11	18	10	0	63	69	12%
	<i>Intact</i>	1	1	3	1	0	6		
<i>Tragulidae</i>	Utuh	0	0	0	0	0	0	7	1%
	<i>Intact</i>	0	7	0	0	0	7		
NISP		202	153	93	119	5	572	572	100%

3.2. Analisis Anatomi Gigi Hewan

Analisis anatomi hanya dilakukan terhadap spesimen gigi (utuh maupun *intact*) yang telah teridentifikasi jenis hewannya saja, sebab setiap jenis hewan memiliki susunan gigi dan morfologi rahang yang berbeda-beda. Determinasi dilakukan terhadap spesimen gigi utuh untuk mengetahui jenis gigi dan keletakan gigi dalam susunan rahang maupun spesimen gigi *intact* untuk mengetahui jumlah gigi dan jenis gigi yang masih menempel pada rahang.

Dalam proses analisis, setiap spesimen diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gigi teridentifikasi dan gigi tidak teridentifikasi. Gigi yang masuk dalam kelompok teridentifikasi adalah gigi yang memenuhi dua kriteria, yaitu

diketahui jenis giginya dan keletakan gigi dalam susunan rahang. Misalnya, terdapat spesimen gigi yang diketahui jenis giginya, namun tidak diketahui keletakan gigi dalam susunan rahang, maka spesimen gigi tersebut akan masuk dalam kelompok tidak teridentifikasi. Hasil analisis anatomi akan digunakan dalam proses penghitungan MNI (*Minimum Number of Individuals*) untuk mengetahui jumlah individu masing-masing hewan.

Analisis anatomi menghasilkan jumlah yang berbeda-beda pada setiap jenis hewan. Dari total spesimen gigi yang teridentifikasi secara taksonomik (NISP) sebanyak 572 spesimen, terdapat 532 spesimen (93%) gigi teridentifikasi yang terdiri dari 346 spesimen gigi utuh dan 186

spesimen gigi *intact*. Sementara itu, 40 spesimen (7%) gigi tidak diketahui jenis gigi ataupun keletakannya dalam susunan rahang. Tabel 2 memperlihatkan hasil analisis anatomik spesimen gigi hewan.

Tabel 2. Hasil Analisis Anatomik Gigi Hewan Situs Gua Pawon

Jenis Hewan	Anatomis Teridentifikasi	Anatomis Tidak Teridentifikasi
<i>Nycteridae</i>	2	0
<i>Cercopithecidae</i>	189	17
<i>Hylobatidae</i>	5	0
<i>Carnivora</i>	9	7
<i>Muridae</i>	7	0
<i>Sciuridae</i>	7	1
<i>Hystriidae</i>	20	3
<i>Suidae</i>	137	4
<i>Cervidae</i>	85	3
<i>Bovidae</i>	64	5
<i>Tragulidae</i>	7	0
Jumlah	532 (93%)	40 (7%)

Secara umum, persentase gigi teridentifikasi secara anatomik dari setiap jenis hewan lebih besar dibandingkan dengan gigi yang tidak teridentifikasi. Hal tersebut disebabkan karena spesimen gigi hasil ekskavasi memiliki kondisi yang terpreservasi dengan baik. Di samping itu, melimpahnya spesimen gigi yang digunakan sebagai data pembandingan (determinasi) membuat proses identifikasi berjalan lebih cepat dan mudah.

3.3. Jumlah Minimum Individu (MNI) Gigi Hewan

Penghitungan jumlah minimum individu (MNI) merupakan upaya untuk mengetahui jumlah terkecil individu berdasarkan penghitungan rangka teridentifikasi (Shotwell 1958 dalam Reitz & Wing, 2008: 205). Dalam penelitian ini, penghitungan MNI dilakukan dengan mengelompokkan sebaran spesimen gigi ke dalam unit-unit analisis berupa lapisan tanah arbitrer sesuai dengan kotak ekskavasi. Hal tersebut dilakukan sebab teknik ekskavasi menggunakan sistem spit dengan interval 5 cm, sehingga sulit

untuk mengetahui letak pasti dari setiap temuan gigi hewan dalam lapisan stratigrafi tanah. Jumlah lapisan tanah arbitrer dan rentang ketebalannya ditentukan berdasarkan stratigrafi tanah alami pada kotak T2U1, T2S1, T3U1, dan T3S1 yang terdiri dari empat lapisan tanah, sedangkan kotak T4S1 hanya terdiri dari satu lapisan tanah (lihat Tabel 3). Dengan demikian, penghitungan jumlah minimum individu (MNI) dilakukan terhadap sebaran spesimen gigi hewan yang berada dalam kotak gali dan unit analisis yang sama.

Tabel 3. Pembagian Unit Kedalaman Analisis Kelima Kotak Ekskavasi

Unit	Kedalaman				
	T2U1	T2S1	T3U1	T3S1	T4S1
Atas	Terdapat tanah urugan sisa pengayakan ekskavasi sektor selatan				
1	35—65 cm	30—40 cm	30—65 cm	30—40 cm	
2	65—152 cm	40—150 cm	65—152 cm	40—170 cm	
3	152—192 cm	150—192 cm	152—192 cm	170—192 cm	
4	192—320 cm	192—320 cm	192—320 cm	192—320 cm	215—320 cm

Dari total 532 spesimen gigi hewan teridentifikasi secara anatomik, jumlah minimum individu (MNI) yang dihasilkan sebanyak 120 individu hewan yang berasal dari 13 famili

berbeda. Unit 2 menjadi unit dengan taksa hewan teridentifikasi terbanyak dibandingkan dengan unit lainnya, yakni sebelas dari 13 taksa hewan. Tabel 4 memperlihatkan hasil MNI setiap jenis hewan.

Tabel 4. Jumlah Minimum Individu Hewan Berdasarkan Unit Analisis

Taksa	Unit 1	Unit 2	Unit 3	Unit 4	Σ
<i>Nycteridae</i>	1	0	0	0	1
<i>Cercopithecidae</i>	5	16	4	8	33
<i>Hylobatidae</i>	0	1	2	0	3
<i>Canidae</i>	0	1	0	1	2
<i>Viverridae</i>	0	1	0	2	3
<i>Felidae</i>	0	1	0	0	1
<i>Muridae</i>	0	2	1	1	4
<i>Sciuridae</i>	0	1	0	0	1
<i>Hystriidae</i>	0	5	2	3	10
<i>Suidae</i>	1	9	6	11	27
<i>Cervidae</i>	1	3	4	9	17
<i>Bovidae</i>	0	3	2	12	17
<i>Tragulidae</i>	1	0	0	0	1
Σ	9	43	21	47	120

3.4. Habitat dan Keberagaman Hewan Situs Gua Pawon

Habitat merupakan tempat suatu makhluk hidup untuk tinggal dan berkembang biak. Setiap jenis hewan memiliki habitatnya masing-masing yang berhubungan dengan makanan yang dikonsumsi dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan. Pembagian habitat hewan Situs Gua Pawon dilakukan menggunakan pengelompokan struktur komunitas fauna berdasarkan kelompok fungsional menurut Julien Louys (2012) dengan beberapa penyesuaian. Adapun pengertian

kelompok fungsional menurut Blondel (2003: 223—224) berkaitan dengan bagaimana sumber daya ataupun komponen ekologi diproses oleh sekumpulan spesies yang berbeda taksonomi untuk menyediakan fungsi ekosistem tertentu. Biasanya, kelompok fungsional digunakan untuk mengetahui dampak perubahan lingkungan terhadap komunitas biotik atau makhluk hidup.

Louys (2012) mengelompokkan ukuran berat badan pada hewan ke dalam lima golongan, yaitu A = sangat kecil, massa tubuh <1 kg; B = kecil, massa tubuh 1—10 kg; C = sedang, massa tubuh 10—45

kg; D = besar, massa tubuh 45—180 kg; dan E = sangat besar, massa tubuh >180 kg (Louys, 2012: 82). Klasifikasi kategori makanan pada hewan dibagi menjadi dua, yaitu P (konsumen primer) merupakan hewan *herbivora* yang mengonsumsi tumbuh-tumbuhan, dan S (konsumen sekunder) terdiri dari hewan *carnivora* (pemakan daging) dan *omnivora* (pemakan segala) (Louys, 2012: 82; Reitz & Wing, 2008: 92). Adapun untuk komunitas ekologi dibagi menjadi dua kelompok, yaitu A (*arboreal*) dan T (*terrestrial*). Hewan arboreal merupakan hewan yang menghabiskan sebagian besar hidupnya di atas pepohonan atau belukar, sedangkan hewan terrestrial merupakan hewan yang menghabiskan sebagian besar hidupnya di darat (Louys, 2012: 82).

Dari analisis taksonomi yang telah dilakukan sebelumnya, berhasil mengidentifikasi sebanyak 13 jenis famili hewan berbeda, yaitu Famili-famili *Nycteridae*, *Cercopithecidae*, *Hylobatidae*, *Canidae*, *Felidae*, *Viverridae*, *Muridae*, *Sciuridae*, *Hystriidae*, *Suidae*, *Cervidae*, *Bovidae*, dan *Tragulidae*. Setiap famili hewan memiliki habitat tempat tinggal yang berbeda-beda tergantung dari kemampuan beradaptasi dan sumber makanan.

Ordo *Chiroptera* merupakan kelompok kelelawar yang terdiri dari dua subordo, yaitu *Megachiroptera* yang mengonsumsi buah-buahan dan *Microchiroptera* yang memakan serangga. Kelelawar merupakan hewan yang hidup secara berkelompok dan aktif pada malam hari untuk mencari makan. Habitat kelelawar subordo *Megachiroptera* tersebar mulai dari daerah rawa hingga hutan pegunungan, sedangkan kelelawar subordo *Microchiroptera* lebih memilih habitat hutan dataran rendah, hutan pegunungan, dan lingkungan pegunungan karst. Ordo *Chiroptera* yang ditemukan di Situs Gua Pawon berasal dari subordo *Microchiroptera*, yakni Famili *Nycteridae* yang dalam pembagian kelompok fungsional fauna tergolong dalam komunitas ekologi gua (*Cavenicoles*).

Hewan dari Famili *Cercopithecidae* yang ditemukan di Situs Gua Pawon berasal dari Genus *Macaca* (Monyet) yang dalam pembagian kelompok fungsional fauna termasuk dalam kelompok CAS (*Medium, arboreal secondary consumer*). Ukuran tubuh *Macaca* tergolong ke

dalam ukuran sedang dengan massa tubuh sekitar 10—45 kg. *Macaca* merupakan hewan arboreal yang menghabiskan 90% waktunya di atas pepohonan, tepatnya di ujung dahan pohon, untuk mencari makanan dan hidup secara berkelompok. Habitat *Macaca* tersebar mulai dari daerah hutan rawa hingga hutan pegunungan, dan seringkali juga ditemukan di daerah perkebunan yang dekat dengan pemukiman manusia. *Macaca* merupakan hewan konsumen sekunder yang memakan segala jenis makanan (*omnivora*), seperti buah-buahan dengan persentase sekitar 60—90%, biji-bijian, daun, kulit kayu, dan serangga (Louys, 2012: 83—84; Ensiklopedia Indonesia, 1999: 139—143).

Ordo *Primata* lainnya yang juga ditemukan adalah Famili *Hylobatidae* dari Genus *Hylobates* (Owa) yang dalam pembagian kelompok fungsional fauna termasuk dalam kelompok CAS (*Medium, arboreal secondary consumer*) sama seperti Genus *Macaca* sebelumnya. Ukuran tubuh *Hylobates* tergolong ke dalam ukuran sedang dengan massa tubuh sekitar 10—45 kg. *Hylobates* merupakan hewan arboreal yang menghabiskan seluruh hidupnya di atas pepohonan dan menggunakan tangannya yang panjang untuk berpindah dari satu pohon menuju pohon lainnya. Habitat *Hylobates* tersebar mulai dari hutan rawa hingga hutan pegunungan. Makanan yang dikonsumsi *Hylobates*, seperti buah-buahan yang menjadi makanan utama, daun-daunan, bunga, dan beberapa hewan invertebrata (Louys, 2012: 83—84; Yasuma, 1994).

Ordo *Carnivora* yang ditemukan berasal dari Famili-famili *Canidae* (anjing hutan), *Viverridae* (Musang), dan *Felidae* (kucing besar). Berdasarkan pembagian kelompok fungsional fauna, Famili *Viverridae* termasuk dalam kelompok BAS (*Small, arboreal secondary consumer*), Famili *Canidae* kelompok CTS (*Medium, terrestrial secondary consumer*), dan Famili *Felidae* kelompok EAS (*Very large, arboreal secondary consumer*). Famili *Viverridae* merupakan hewan terkecil dari Ordo *Carnivora* yang memiliki massa tubuh hanya berkisar antara 1—10 kg. Famili *Viverridae* menghuni berbagai habitat, namun jarang ditemukan di hutan terbuka dan rawa. Aktif mencari makanan pada malam hari (*nocturnal*), seperti tikus, telur reptil, ikan, hewan

amphibia, serangga, buah-buahan, hingga jamur (Veeverse, 1976: 31).

Famili *Felidae* (kucing besar) yang ditemukan berasal dari Genus *Panthera*. Karakteristik *Panthera* adalah hidupnya menyendiri atau soliter dan mempunyai wilayah teritorial yang ditandai dengan bekas cakaran pada pepohonan atau membuang kotorannya. Habitat *Panthera* dapat ditemukan mulai dari hutan hujan hingga padang rumput terbuka dengan kebiasaan aktif berburu mangsa pada malam hari. (Veeverse, 1976: 23). Sementara itu, Famili *Canidae* (anjing hutan) dapat ditemukan di daerah hutan hujan tropis, hutan pegunungan, dan padang rumput. Berbeda dengan *Panthera*, Famili *Canidae* merupakan hewan yang hidup secara berkelompok. Famili *Canidae* juga dapat memakan buah-buahan dan tumbuhan tertentu ketika sumber makanan hewani terbatas.

Hewan dari Ordo *Rodentia* (hewan pengerat) yang ditemukan di Situs Gua Pawon berasal dari Famili-famili *Muridae* (Tikus), *Sciuridae* (Bajing), dan *Hystricidae* (Landak). Berdasarkan pembagian kelompok fungsional fauna, Famili-famili *Muridae* dan *Hystricidae* masuk ke dalam kelompok BTS (*Small, terrestrial secondary consumer*), sedangkan Famili *Sciuridae* masuk ke dalam kelompok BAS (*Small, arboreal secondary consumer*). Hewan dari Ordo *Rodentia* pada umumnya hidup dengan cara membuat lubang, seperti Famili-famili *Muridae* dan *Hystricidae* yang lebih memilih membuat lubang persembunyian di bawah tanah sebagai tempat tinggal dan aktif pada malam hari. Sementara itu, Famili *Sciuridae* lebih memilih tinggal di atas pepohonan tinggi dan aktif pada siang hari. Makanan yang dikonsumsi ketiga famili dari Ordo *Rodentia*, seperti buah-buahan, dedaunan, biji-bijian, serangga, hingga hewan invertebrata kecil.

Famili *Suidae* (Babi) merupakan hewan dari Ordo *Artiodactyla* yang pertumbuhannya sangat cepat. Berdasarkan pembagian kelompok fungsional fauna, Famili *Suidae* dari Genus *Sus* termasuk dalam kelompok ETS (*Very large, terrestrial secondary consumer*). Ukuran tubuh Famili *Suidae* tergolong sangat besar dengan massa tubuh >180 kg. Habitat Famili *Suidae* dapat ditemukan mulai dari daerah pesisir, muara sungai,

hutan pegunungan, hingga padang rumput terbuka. Hewan jenis ini hidup secara berkelompok dan aktif berburu makanan pada malam hari. Makanan yang dikonsumsi *Suidae*, seperti umbi-umbian, buah-buahan, serangga, akar, cacing, tikus, jamur, ular, hingga bangkai binatang (Ensiklopedi Indonesia, 1999: 415—416; Veevers, 1979: 47).

Hewan dari Ordo *Artiodactyla* lainnya adalah Famili *Cervidae* yang berasal dari Genus-genus *Cervus* dan *Muntiacus*. Berdasarkan pembagian kelompok fungsional fauna, Genus *Muntiacus* masuk ke dalam kelompok CTP (*Medium, terrestrial primary consumer*), sedangkan Genus *Cervus* kelompok DTP (*Large, terrestrial primary consumer*). Massa tubuh *Muntiacus* hanya berkisar antara 10—45 kg, sedangkan *Cervus* memiliki massa tubuh lebih besar sekitar 45—180 kg. Habitat kedua hewan menghuni hutan terbuka, padang rumput, hutan hujan, semak belukar kering, hingga pegunungan. Umumnya, Famili *Cervidae* hidup secara berkelompok dan aktif pada saat matahari terbit dan terbenam. Famili *Cervidae* merupakan hewan herbivora yang hanya mengonsumsi rumput, semak, dan daun (Ensiklopedi Indonesia, 1999: 435—440; Veevers, 1979: 55—59).

Famili *Bovidae* (hewan berkuku belah dan pemamah biak) yang ditemukan berasal dari Genus-genus *Bos* dan *Bubalus*. Berdasarkan pembagian kelompok fungsional fauna, keduanya termasuk ke dalam kelompok ETP (*Very large, terrestrial primary consumer*). Ukuran tubuh dari kedua hewan sama-sama memiliki massa tubuh >180 kg. Habitat dari *Bos sp.* (sapi) dapat dijumpai di hutan dataran rendah dan lapangan terbuka, aktif mencari makan pada malam hingga pagi hari, dan hidup berkelompok sekitar 10—30 individu dalam satu kelompok dengan satu pejantan. Sementara itu, *Bubalus sp.* (kerbau) lebih memilih habitat hutan berumput tinggi (padang rumput) dan sekitar rawa, aktif mencari makan pada pagi hingga sore hari, dan hidup berkelompok sekitar 10—20 individu dalam satu kelompok. Keduanya merupakan hewan konsumen primer yang hanya memakan tumbuh-tumbuhan (Ensiklopedi Indonesia, 1990: 456—460).

Famili *Tragulidae* (kancil) merupakan hewan terkecil dari Ordo *Artiodactyla* yang

memiliki massa tubuh hanya berkisar 1—10 kg. Berdasarkan pembagian kelompok fungsional fauna, *Tragulidae* termasuk dalam kelompok BTP (*Small, terrestrial primary consumer*). Famili *Tragulidae* merupakan hewan penghuni hutan hujan tropis, baik primer maupun sekunder, dan sering kali ditemukan berada di sekitar batu, pohon berlubang, dan sumber air. Cenderung sebagai hewan soliter dan baru akan berkelompok saat musim kawin. Famili *Tragulidae* aktif mencari makan pada malam hari, seperti rumput, daun-daunan, tunas, dan buah-buahan. Saat mencari makan, *Tragulidae* akan bergerak secara perlahan dan cenderung memilih wilayah yang terlindungi semak atau pepohonan rapat untuk menghindari predator (Ensiklopedi Indonesia 1990: 434; Veevers, 1979: 61). Rincian lengkap mengenai pembagian habitat hewan Situs Gua Pawon dapat dilihat pada Tabel 5.

Jika dibandingkan dengan penelitian Danny Radiansyah (2010) dan *Desk Study* yang dilakukan Balar Jabar (2020) sebelumnya, terdapat beberapa jenis hewan yang tidak ditemukan di sektor utara Ruang III, seperti hewan dari Kelas *Reptilia*, Ordo-ordo *Carcharhiniformes* dan *Cypriniformes*, serta Subfamili *Colobinae*.

Hewan dari Kelas *Reptilia* yang ditemukan berasal dari dua Subordo, yaitu *Lacertilia* (kadal) dan *Serpentes* (ular) sebanyak sembilan individu. Habitat dari kedua subordo tersebut menurut Halliday dalam Radiansyah (2010: 91—92) dapat ditemukan menghuni pepohonan, menggali lubang di bawah tanah hingga di perairan. Beragamnya habitat dari hewan *Reptilia* disebabkan kemampuan adaptasi yang baik di segala kondisi lingkungan, mulai dari hutan rawa, gurun pasir, padang rumput, hingga hutan hujan tropis.

Hewan dari Ordo *Cypriniformes* yang ditemukan berasal dari Famili *Cyprinidae* (ikan karper) sebanyak 28 individu. Famili *Cyprinidae* merupakan ikan air tawar yang memiliki berat tubuh rata-rata 18.7 kg. Adapun temuan Famili *Cyprinidae* di Situs Gua Pawon memiliki kemiripan morfologi gigi faring dengan Genus-genus *Carassius* (ikan mas) dan *Cyprinus* (ikan koi/ikan kanera). Habitat Famili *Cyprinidae* menurut Schofield dalam Radiansyah (2010: 92), hidup di perairan tawar yang memiliki arus tenang

dengan endapan lumpur yang subur.

Ordo *Carcharhiniformes* (ikan hiu) merupakan ikan air laut yang memiliki berat tubuh rata-rata 72.5 kg. Hewan dari Ordo *Carcharhiniformes* yang ditemukan berasal dari Famili-famili *Hemigaleidae* dan *Carcharhinidae*. Menurut White dalam Radiansyah (2010: 92), Famili *Hemigaleidae* merupakan ikan hiu yang memiliki bentuk gigi ramping dan lancip seperti duri dan hidup di perairan dangkal dengan kedalaman hingga 59 meter. Habitatnya menghuni sekitar Laut Jawa, Sulawesi, bagian timur Sumatra, Selat Sunda, Selat Karimata, dan Laut Natuna. Sementara itu, Famili *Carcharhinidae* merupakan ikan hiu yang memiliki bentuk gigi segitiga pipih. Habitatnya menghuni sekitar Laut Arafuru, Laut Banda, sekeliling pesisir Pulau Jawa, Selat Karimata, dan Laut Natuna. Dari kedua famili tersebut, temuan gigi dominan berasal dari Famili *Carcharhinidae* sebanyak tiga individu, sedangkan Famili *Hemigaleidae* hanya dua individu (Radiansyah, 2010: 82—83).

Tabel 5. Habitat Hewan Situs Gua Pawon

Taksa Hewan	Kelompok Fungsional Fauna	Massa Tubuh	Kategori Makanan	Komunitas Ekologi	Habitat
<i>Chiroptera</i>	<i>Nycteris</i>	<1 kg	konsumen sekunder	gua	Hutan dataran rendah, pegunungan, dan lingkungan pegunungan karst
<i>Primata</i>	<i>Macaca</i>	10—45 kg	konsumen sekunder	arboreal	Hutan rawa hingga hutan pegunungan
	<i>Hylobates</i>	10—45 kg	konsumen sekunder	terrestrial	Hutan atau padang rumput yang bersemak
<i>Carnivora</i>	<i>Cuon</i> <i>Canis</i>	1—10 kg	konsumen sekunder	arboreal	Hutan dataran rendah hingga hutan pegunungan
	<i>Paradoxurus</i>	>180 kg	konsumen sekunder	arboreal	Hutan hujan hingga padang rumput terbuka
<i>Rodentia</i>	<i>Panthera</i>	1—10 kg	konsumen sekunder	arboreal	Hutan dataran rendah, tinggal di atas pepohonan tinggi
	—	>180 kg	konsumen sekunder	arboreal	Lubang persembunyian di bawah tanah
	<i>Rattus</i>	1—10 kg	konsumen sekunder	terrestrial	Daerah pesisir, muara sungai, hutan pegunungan, hingga padang rumput terbuka
	<i>Hystrix</i>	>180 kg	konsumen sekunder	terrestrial	Hutan terbuka, padang rumput, hingga di atas bukit yang memiliki semak-semak
<i>Artiodactyla</i>	<i>Sus</i>	45—180 kg	konsumen primer	terrestrial	Hutan dataran rendah dan lapangan terbuka
	<i>Cervus</i>	10—45 kg	konsumen primer	terrestrial	Hutan berumput tinggi dan sekitar rawa
	<i>Muntiacus</i>	>180 kg	konsumen primer	terrestrial	Hutan dataran rendah yang dekat dengan sungai
<i>Bovidae</i>	<i>Bos</i>	10—45 kg	konsumen primer	terrestrial	
	<i>Bubalus</i>	>180 kg	konsumen primer	terrestrial	
	<i>Tragulus</i>	1—10 kg	konsumen primer	terrestrial	

Hewan Subfamili *Colobinae* yang ditemukan berasal dari Genus-genus *Presbytis* (surili) dan *Trachypithecus* (lutung) sebanyak 29 individu. Perbedaan bentuk gigi geraham antara Subfamili-subfamili *Cercopithecinae* dan *Colobinae* yang keduanya termasuk dalam Famili *Cercopithecidae* terletak pada puncak-puncak mahkota gigi *Colobinae* yang lebih runcing dan ramping, sedangkan *Cercopithecidae* memiliki bentuk gigi geraham yang lebih membulat. Habitat dari kedua subfamili berbeda, Subfamili *Cercopithecinae* umumnya ditemukan pada habitat hutan rawa hingga hutan pegunungan, sedangkan Subfamili *Colobinae* dapat dijumpai di hutan rawa hingga hutan dataran rendah dan jarang ditemukan di daerah dekat pemukiman manusia. Adapun makanan utama kedua hewan dari Subfamili *Colobinae* berupa dedaunan (Radiansyah, 2010: 90).

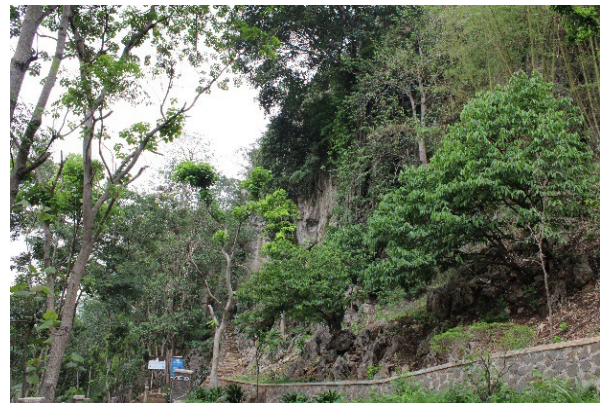
3.5. Rekonstruksi Lingkungan Situs Gua Pawon Dahulu

Menurut Supriadi (2006: 40), salah satu kepentingan dalam usaha rekonstruksi lingkungan adalah menemukan konteks data arkeologi dalam satuan ruang atau lebih spesifik disebut sebagai relung ekologis (*ecological niche*). Dalam ekologi, relung (*niche*) merupakan keterkaitan suatu organisme dengan lingkungannya yang mencakup makanan, tempat tinggal, dan bagaimana cara hewan berinteraksi dengan spesies lainnya (Reitz & Wing, 2008:89)

Rekonstruksi kondisi lingkungan Situs Gua Pawon pada masa lalu dilakukan berdasarkan pembagian unit analisis stratigrafi tanah alami kelima kotak ekskavasi yang menjadi data penelitian. Pembagian unit analisis juga memperhatikan sebaran spesimen gigi hewan yang berada dalam kotak gali sehingga menghasilkan empat unit analisis, yang mana Unit 1 merupakan lapisan stratigrafi paling atas dari setiap kotak ekskavasi, dilanjutkan Unit 2, Unit 3, dan Unit 4 yang menjadi lapisan stratigrafi paling bawah. Jumlah minimum individu (MNI) setiap hewan berdasarkan unit analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Famili *Cercopithecidae* dari Genus *Macaca* mendominasi Unit 1 sebanyak lima

individu sehingga memberikan gambaran umum lingkungan Gua Pawon dan sekitarnya pada masa lalu didominasi hutan tertutup dengan pepohonan tinggi berdaun rimbun sebagai habitat hewan *Primata* tersebut. Berdasarkan hasil pengamatan, kondisi lingkungan Gua Pawon kini dan Unit 1 kemungkinan tidak jauh berbeda, yang mana lingkungan sekitar gua tertutup oleh rimbunnya semak belukar, rumpun bambu, dan pepohonan tinggi (lihat Foto 4). Menurut Concetta (2020: 112—113), jenis tanaman yang kini tumbuh di sekitar Situs Gua Pawon, seperti Pohon Nona (*Annona reticulata*), Pohon Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), Pohon Asem Buto (*Adansonia digitata*), Bambu (*Bambusoideae*), Palem (*Arecaceae*), Beringin (*Ficus benjamina*), dan Mahoni (*Swietenia mahagoni*). Di samping itu, masyarakat sekitar juga menanam berbagai jenis tanaman buah-buahan di bagian kaki Pasir Pawon, seperti pohon mangga, durian, jambu biji, nangka, dan kelapa. Hal inilah yang menjadi faktor utama masih banyak dijumpainya *Macaca sp.* di sekitar Situs Gua Pawon dan tidak jarang turun dari puncak Pasir Pawon, lokasi Gua Pawon berada, sehingga sedikit mengganggu jalannya kegiatan ekskavasi tahun 2021.



Gambar 5. Kondisi Lingkungan Gua Pawon Kini
(Sumber: Namira, 2022)



Gambar 6. Keberadaan *Macaca sp.* di sekitar Situs Gua Pawon
(Sumber: Namira, 2022)



Gambar 7. Kondisi Lingkungan Lembah Sisi Utara Situs Gua Pawon Kini
(Sumber: Yondri, 2019b: 104)

Gambaran lingkungan pada Unit 2 tidak jauh berbeda dengan Unit 1 sebab Famili *Cercopithecidae* dari Genus *Macaca* masih mendominasi sebanyak 16 individu. Dengan demikian, dominasi *Macaca* pada Unit 1 dan Unit 2, menunjukkan lingkungan Gua Pawon dan sekitarnya pada masa lalu didominasi hutan tertutup dengan pepohonan yang rimbun. Adapun pada Unit 2, Famili *Suidae* dari Genus *Sus* menjadi spesimen gigi teridentifikasi tertinggi kedua dengan jumlah sembilan individu. Famili *Suidae* merupakan hewan yang pertumbuhannya sangat cepat dan mudah beradaptasi di segala kondisi lingkungan sehingga sering diburu manusia untuk dikonsumsi sebab memberikan sumbangan protein yang besar layaknya Famili-famili *Bovidae* dan *Cervidae*. Berdasarkan hasil pengamatan, hamparan lembah yang berada di sisi utara Gua Pawon menjadi lokasi potensial bagi Famili *Suidae* untuk berkumpul mencari makanan dan minum (lihat Foto 6). Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Bando (2004: 39—40) yang menyatakan bahwa kemungkinan lembah tersebut dahulunya adalah rawa atau *ranca* yang menjadi lokasi sumber air minum dan makanan bagi hewan liar di sekitar Gua Pawon. Kini, bekas rawa tersebut menjadi lembah yang subur sehingga dimanfaatkan masyarakat sekitar sebagai lahan persawahan dan perkebunan.

Di antara lembah yang subur dan kawasan perbukitan luas, mengalir Sungai Cibukur sebagai sungai batuan dasar (*bedrock stream*). Mengalir di atas batugamping, bagian hulu Sungai Cibukur memiliki dasar sungai yang kasar dengan banyak jeram. Akan tetapi, saat mengalir melewati sisi utara Pasir Pawon, tepatnya di atas lapisan batu lempung Formasi Batuasih, aliran sungai menjadi landai dan membentuk banyak lekukan *point-bar*. Sungai Cibukur juga memiliki teras sungai setinggi 1 meter dari muka air sungai sekarang. Kini, Sungai Cibukur digunakan untuk keperluan irigasi persawahan sekaligus tempat pembuangan limbah pecahan dan potongan batugamping sisa industri (Brahmantyo, 2011: 224—225). Pada endapan aluvial Sungai Cibukur, ditemukan tiga buah alat batu yang terbuat dari batugamping dalam bentuk kapak genggam dan dua ujung tombak atau pisau. Seluruh alat batu yang ditemukan menunjukkan tanda-tanda bekas digunakan (Brahmantyo, 2011: 227).

Unit 3 menjadi unit dengan variasi hewan terbanyak. Unit ini didominasi oleh Famili *Suidae* dari Genus *Sus* (Babi) sebanyak enam individu, diikuti *Macaca sp.* (Monyet) dan *Cervus sp.* (Rusa) masing-masing sebanyak empat individu. Gambaran lingkungan Unit 3 pada masa lalu lebih didominasi hutan terbuka dan padang rumput dengan iklim kering sebagai habitat Famili-famili *Suidae* dan *Cervidae*. Sementara itu, kehadiran *Macaca sp.* sebanyak empat individu menunjukkan bahwa kawasan Pasir Pawon dahulunya merupakan hutan perbukitan yang rimbun (lihat Foto 4).

Famili *Bovidae* mendominasi Unit 4 sebanyak 12 individu, diikuti Famili *Suidae* sebelas individu, Famili *Cervidae* sembilan individu, dan Famili *Cercopithecidae* delapan individu. Kehadiran hewan berukuran besar (*macrofauna*) tersebut, menunjukkan lingkungan Gua Pawon dan sekitarnya pada masa lalu lebih dominan hutan terbuka, padang rumput, dan lingkungan rawa. Hewan-hewan tersebut diburu oleh manusia dari lembah yang berada di sisi utara Gua Pawon (lihat Foto 6). Sementara itu, kehadiran *Macaca sp.* sebanyak delapan individu menambah variasi pemilihan hewan buruan untuk konsumsi.

Perbedaan jumlah individu hewan pada setiap unit analisis dapat disebabkan dua faktor, yaitu aktivitas manusia dan proses *taphonomy* (proses terendapkannya tinggalan arkeologi dalam jangka waktu lama hingga ditemukan kembali dalam suatu penelitian). Keberadaan sisa-sisa hewan yang ditemukan di dalam gua menunjukkan adanya keterlibatan manusia sebagai agen yang mengangkut hewan-hewan tersebut masuk ke dalam gua. Terkhusus hewan berukuran besar (*megafauna*), seperti *Suidae*, *Cervidae*, dan *Bovidae* yang jumlahnya semakin sedikit pada Unit 1 dan 2 dapat menandakan hanya bagian tubuh tertentu saja dari hewan yang dibawa masuk ke dalam gua. Sementara itu, proses *taphonomy* juga mempengaruhi kondisi gigi hewan ketika ditemukan, apakah dalam kondisi utuh ataupun pecah. Deposit tanah yang lebih lembab pada lapisan stratigrafi bawah, Unit 3 dan 4, akibat kondisi iklim yang lebih kering membuat gigi banyak yang ditemukan dalam kondisi pecah, terutama gigi-geligi dari Famili-famili *Bovidae* dan *Cervidae*.

3.6. Pemanfaatan Hewan Situs Gua Pawon

Pemanfaatan hewan Situs Gua Pawon lebih dominan digunakan untuk pemenuhan nutrisi sumber makanan. Hal tersebut terlihat dari temuan tulang hewan yang relatif dalam kondisi tidak utuh, khususnya bagian tulang utama yang mudah teridentifikasi, seperti tulang *maxilla*, *mandible*, *humerus*, *radius*, *ulna*, *femur*, *tibia*, dan *fibula*. Selain itu, pada rentang Spit 2 hingga Spit 40 dari kotak T3S1, temuan sisa-sisa hewan yang dapat teridentifikasi (fragmen tulang ataupun gigi)

memiliki persentase jauh lebih kecil dibandingkan jumlah keseluruhan temuan dari setiap spit ekskavasi. Pola tersebut juga terlihat pada temuan fragmen tulang terbakar dengan derajat rendah hingga tinggi yang tersebar mulai dari Spit 2 hingga Spit 38 (Yondri, 2021: 100).

Komposisi MNI pada Tabel 4 memperlihatkan Famili *Cercopithecidae* menjadi hewan yang selalu ditemukan dari keempat unit analisis dengan total 33 individu, diikuti Famili *Suidae* 27 individu, Famili-famili *Cervidae* dan *Bovidae* masing-masing 17 individu, serta Famili *Hystricidae* sepuluh individu. Banyaknya kuantitas dari kelima jenis hewan tersebut, menimbulkan dugaan kuat yang mengarah pada pemanfaatan hewan sebagai sumber protein untuk kebutuhan konsumsi. Jika dibandingkan dengan situs-situs gua hunian periode Mesolitik lainnya, seperti Gua Lawa dan Gua Braholo, empat dari lima hewan tersebut, kecuali Famili *Hystricidae*, mendominasi temuan ekofaktual. Adapun di Situs Gua Lawa, kecenderungan pemanfaatan hewan sebagai konsumsi terlihat dari banyaknya temuan fragmen tulang panjang binatang buruan berukuran sedang—besar (*big game hunting*), terutama Famili-famili *Bovidae* dan *Cervidae* (Jatmiko dan Fauzi, 2021: 8). Sementara itu, di Situs Gua Braholo, pemanfaatan hewan untuk konsumsi maupun bahan pembuatan artefak berasal dari binatang buruan berukuran besar (*macrofauna*), seperti Famili-famili *Bovidae* dan *Cervidae* yang mendominasi lapisan Pleistosen Akhir, sedangkan Famili *Cercopithecidae* mendominasi lapisan Holosen (Santoso, 2009: 151).

Walaupun gambaran jumlah individu hewan telah diperoleh dari hasil penghitungan MNI, namun jumlah ini belum dapat menunjukkan hewan mana saja yang berpotensi memberikan sumbangan protein lebih besar sebagai sumber makanan. Sebagai contoh, Famili *Cercopithecidae* dari Genus *Macaca* memiliki jumlah MNI yang paling banyak sekitar 33 individu, namun satu individu *Macaca* hanya memiliki berat tubuh rata-rata 10—45 kg. Bandingkan dengan Famili *Suidae* yang memiliki jumlah MNI lebih sedikit sekitar 27 individu, tetapi satu individunya memiliki berat rata-rata di atas 180 kg. Oleh karena itu, hewan berukuran besar (*megafauna*) dari Famili-famili

Suidae, *Cervidae*, dan *Bovidae* lebih berpotensi dimanfaatkan manusia sebagai sumber makanan utama, sedangkan Famili-famili *Cercopithecidae* dan *Hystricidae* menjadi pelengkap dari variasi makanan yang dikonsumsi.

Temuan satu individu Famili *Nycteridae* (kelelawar *insectivora*) dan satu individu Famili *Tragulidae* (kancil) pada Unit 1 kemungkinan besar tidak dimanfaatkan sebagai sumber makanan. Hal ini disebabkan karena kedua famili tersebut ditemukan pada lapisan stratigrafi tanah paling atas yang diduga telah teraduk dengan tanah urugan hasil pengayakan kegiatan ekskavasi sektor selatan sebelumnya. Terkhusus temuan satu individu Famili *Nycteridae*, bisa saja hewan ini mati secara alamiah, sebab kelelawar merupakan hewan asli penghuni gua yang keberadaannya dapat diketahui dari tumpukan guano yang ditemukan di lantai gua Ruang II Situs Gua Pawon.

Terdapat juga jenis-jenis hewan yang memiliki kuantitas jumlah minimum individu sangat sedikit, seperti Famili-famili *Hylobatidae*, *Muridae*, dan *Sciuridae*. Ketiga famili hewan ini kecil kemungkinan untuk dikonsumsi mengingat sedikitnya temuan individu. Terkhusus Famili *Muridae*, hewan ini lebih potensial ditemukan mati secara alamiah sebab habitat Famili *Muridae* biasanya ditemukan pada tempat-tempat gelap dan tersembunyi, seperti gua atau ceruk. Berbeda halnya dengan temuan Famili *Muridae* di Situs Liang Bua, Flores, yang mendominasi sebanyak 230.000 fragmen tulang. Menurut Hafsari (2017: 123), akumulasi temuan fragmen tulang yang tinggi mengindikasikan Famili *Muridae* lebih dominan dimanfaatkan sebagai sumber makanan oleh *Homo floresiensis* karena keberadaannya yang sangat melimpah dan mudah ditemui di sekitar Situs Liang Bua pada masa Pleistosen Akhir.

Jenis hewan air juga ditemukan di Situs Gua Pawon, terutama di sektor selatan Ruang III, seperti ikan hiu dari Ordo *Carcharhiniformes*, ikan karper dari Famili *Cyprinidae*, dan moluska. Pemanfaatan ikan hiu di Situs Gua Pawon lebih mengarah sebagai perhiasan atau aksesoris karena terdapat jejak modifikasi berupa lubang tembus di bagian akar gigi. Walaupun memiliki berat tubuh cukup besar, ikan hiu diduga tidak dimanfaatkan dagingnya sebagai sumber makanan sebab letak

geografis Gua Pawon yang berada pada ketinggian sekitar 716 mdpl dan jarak laut terdekat (pada garis pantai yang sekarang) adalah 6,5 km ke arah selatan sehingga kecil kemungkinan untuk membawanya menuju Gua Pawon sehingga hanya dimanfaatkan bagian giginya saja (Radiansyah, 2010: 101).

Pemanfaatan Famili *Cyprinidae* yang hanya memiliki berat tubuh rata-rata 18,7 kg diduga berkaitan erat dengan pemenuhan kebutuhan makanan sehingga dibawa masuk ke dalam Gua Pawon. Hal tersebut mengingat habitat Famili *Cyprinidae* berasal dari lingkungan luar gua, kemungkinan dari sekitar Sungai Cibukur dan Sungai Cimeta yang berada dalam wilayah okupasi Manusia Pawon.

Pemanfaatan moluska sebagai sumber makanan hanya berasal dari Genus *Sulcospira* yang termasuk dalam Famili *Pachychilidae* dari Kelas *Gastropoda*. Berdasarkan hasil analisis Rahim (2014: 54), bukti pemanfaatan moluska sebagai bahan makanan terlihat dari melimpahnya temuan Genus *Sulcospira* sebanyak 1.898 individu, hilangnya bagian *apeks* (bagian paling kecil dan paling runcing yang terletak di ujung cangkang *Gastropoda*), dan bentuk kerusakan cangkang moluska yang diduga akibat perilaku konsumtif manusia. Sementara itu, moluska dari Famili-famili *Subulinidae*, *Camaenidae*, *Cyclophoridae*, dan *Helicarionidae* tidak dimanfaatkan oleh manusia karena memiliki struktur cangkang yang rapuh dan sangat mudah mengalami kerusakan apabila tertimbun (Rahim, 2014: 72). Faktanya, keempat famili moluska darat yang tidak dikonsumsi tersebut hingga kini masih dapat ditemukan di sekitar Situs Gua Pawon (Rahim, 2014: 37).

Selain untuk kebutuhan makanan, hewan juga dimanfaatkan untuk pembuatan alat, seperti artefak tulang dan gigi hewan. Dalam proses pembuatannya, terdapat jejak modifikasi yang ditinggalkan pada tulang, seperti jejak penajaman, pemangkasan, penggosokan, pembakaran, dan pematahan (Prasetyo, 2004: 177—178). Sementara itu, jejak modifikasi pada gigi hewan dapat berupa lubang tembus pada satu sisi maupun kedua sisinya, jejak penghalusan, dan pemangkasan pada salah satu sisi permukaan gigi (Harrison & Medway dalam Radiansyah, 2010: 20). Temuan artefak

tulang maupun gigi hewan lebih dominan berasal dari hasil ekskavasi sektor selatan dibandingkan sektor utara Ruang III. Artefak tulang yang ditemukan terdiri dari tiga bentuk, yaitu lancipan tunggal, lancipan ganda, dan spatula.

Jejak modifikasi gigi hewan temuan Situs Gua Pawon terdiri dari dua bentuk, yaitu pelubangan pada bagian akar gigi dan peruncingan pada bagian mahkota gigi. Dugaan awal pemanfaatan gigi hewan yang mengalami pelubangan pada bagian akar gigi digunakan sebagai perhiasan atau aksesoris (lihat Foto 7). Menurut Yondri (2019a: 44), lubang tembus tersebut kemungkinan dibuat menggunakan gurdi (bor) dari bahan obsidian. Keseluruhan artefak gigi hewan berasal dari jenis gigi taring (*Canine*), kecuali gigi dari Ordo *Carcharhiniformes* yang memiliki tipe *homodont* atau tidak memiliki pengkhususan jenis gigi seperti hewan *mammalia* (Radiansyah, 2010: 85).



Gambar 8. Temuan Artefak Perhiasan dari Gigi Ikan Hiu (atas) dan Gigi Taring Hewan (bawah) (Sumber: Yondri, 2019a: 44)

Artefak perhiasan gigi hewan yang ditemukan berasal dari Ordo-ordo *Carnivora* dan *Carcharhiniformes*, serta Famili-famili *Cercopithecidae* dan *Suidae*. Pada Ordo *Carcharhiniformes*, akar gigi dilubangi hanya satu arah, yakni dari sisi *buccal* hingga tembus ke bagian *lingual* maupun sebaliknya (Radiansyah, 2010: 86). Ukuran diameter lubang pada gigi Ordo *Carcharhiniformes* berkisar 1,08—1,67 mm

(Yondri, 2018b: 77). Sementara itu, gigi Ordo *Carnivora* dan Famili *Cercopithecidae* dilubangi di bagian akar gigi mulai dari sisi *mesial* menuju sisi *distal* ataupun sebaliknya. Perbedaan jejak modifikasi pelubangan dari satu arah maupun dua arah dapat terlihat dari pelebaran lubang pada bagian akar gigi (Radiansyah, 2010: 86).

Artefak gigi hewan yang mengalami peruncingan dapat terlihat dari jejak pemangkasan pada bagian struktur tulang gigi (*dentin*) yang nampak seperti lapisan email gigi. Contohnya, gigi taring dari Famili *Suidae* memiliki jejak pemangkasan pada sisi *mesial* yang dekat dengan ujung puncak mahkota gigi taring, sedangkan jejak pemangkasan pada gigi taring Famili *Cercopithecidae* juga terletak pada sisi *mesial*, hanya saja berada pada mahkota gigi yang dekat dengan akar gigi (Radiansyah, 2010: 86).

Selain terbuat dari gigi hewan, perhiasan yang ditemukan di Situs Gua Pawon juga terbuat dari cangkang moluska jenis *Pelecypoda*. Berdasarkan hasil analisis Rahim (2014: 67—68), proses pelubangan cangkang *Pelecypoda* dilakukan dari bagian dalam permukaan cangkang sebab apabila pelubangan dilakukan dari permukaan luar cangkang atau bagian cembung, resiko kerusakan, seperti pecah bahkan patah akan lebih besar. Ukuran diameter lubang pada permukaan luar cangkang berkisar antara 0,1 mm—0,28 mm, sedangkan diameter di bagian dalam permukaan cangkang berkisar antara 0,19 mm—0,5 mm. Perbedaan ukuran tersebut mengindikasikan perhiasan tidak dibuat secara massal, melainkan dibuat satu persatu secara manual (Rahim, 2014: 69).

4. Kesimpulan

Habitat hewan yang ditemukan di Situs Gua Pawon didominasi komunitas ekologi terestrial atau hewan darat dengan massa tubuh sedang hingga sangat besar. Berdasarkan hasil pembagian keempat unit analisis, terdapat perbedaan dominasi hewan dari setiap unitnya, yang mana Famili *Cercopithecidae* mendominasi lapisan stratigrafi atas (muda) pada Unit 1 dan 2, sedangkan Famili-famili *Suidae*, *Cervidae*, dan *Bovidae* mendominasi lapisan stratigrafi bawah Unit 3 dan 4.

Kehadiran Famili *Cercopithecidae* menunjukkan dominasi lingkungan hutan perbukitan yang rimbun pada Unit 1 dan 2. Namun, perlu diperhatikan kembali terutama lapisan stratigrafi tanah pada Unit 1 sebab terdapat tanah urugan hasil ekskavasi tahun sebelumnya dan temuan sampah masa kini sehingga lapisan ini dapat dikatakan telah teraduk akibat aktivitas manusia masa kini. Selain itu, proses *taphonomy* juga turut serta mempengaruhi sedikit banyaknya jumlah MNI masing-masing hewan pada setiap unit analisis. Adapun dominasi Famili-famili *Suidae*, *Cervidae*, dan *Bovidae* pada Unit 3 dan Unit 4 menunjukkan kondisi lingkungan yang lebih kering dengan hamparan hutan terbuka, padang rumput, dan lingkungan rawa. Hal tersebut diperkuat dengan hasil analisis tafonomi yang dilakukan Benyamin Perwira Shidqi, Paleontolog ITB, bersama Balai Arkeologi Jawa Barat terhadap temuan fragmen tulang dan gigi hewan dari kotak T3S1 yang menunjukkan pada rentang spit 45—57 mayoritas berisikan hewan terestrial yang hidup di sekitar lingkungan Gua Pawon dan secara intensif dimanfaatkan untuk konsumsi.

Kesimpulan dalam penelitian ini masih sebatas hasil ekskavasi Situs Gua Pawon tahun 2019 dan 2021 sektor utara Ruang III. Diperlukannya penelitian pendukung mengenai sedimentasi tanah maupun analisis serbuk sari (*pollen*), terutama di lembah yang berada di sisi utara Gua Pawon, sebab Bando (2004: 39—40) menduga dahulunya lembah tersebut merupakan rawa atau *ranca* yang menjadi lokasi hewan liar untuk mencari makanan dan minum. Selain itu, kajian melalui pendekatan geomorfologi dan geologi juga diperlukan untuk mendapatkan gambaran lebih mendalam mengenai perbandingan kondisi lingkungan di sekitar Gua Pawon pada masa lalu dan sekarang. Kedepannya, perlu dilakukannya penelitian lanjutan yang dapat mengintegrasikan penelitian terdahulu dengan seluruh temuan hasil ekskavasi sektor utara dan selatan Ruang III untuk mendapatkan gambaran lebih lengkap mengenai kehidupan manusia dan budaya prasejarah era Akhir Pleistosen – Awal Holosen di Situs Gua Pawon yang berlangsung sekitar 12.000 hingga 6.000 tahun yang lalu. Di samping itu, masih terbukanya peluang untuk mengkaji berbagai temuan hasil ekskavasi tahun

2019 dan 2021 dari sektor utara Ruang III, seperti fragmen-fragmen tembikar dan keramik, artefak litik, serta moluska yang belum dilakukan analisis lebih lanjut untuk nantinya dapat melengkapi ataupun mengoreksi hasil dari penelitian ini, terutama mengenai gambaran lingkungan dan pemanfaatan hewan Situs Gua Pawon.

Daftar Pustaka

- Bando. (2004). Citatah: Titipan Generasi Mendatang yang Terabaikan. Dalam Budi Brahmantyo dan T. Bachtiar, *Amanat Gua Pawon* (hlm. 37—44). Bandung: Kelompok Riset Cekungan Bandung.
- Blondel, J. (2003). Guilds or functional groups: does it matter?. *Oikos*, 100(2), pg. 223—231. Available at: <https://doi.org/10.1034/j.1600-0706.2003.12152.x>
- Brahmantyo, B. (2011). *Geologi Cekungan Bandung*. Bandung: ITB Press.
- Concetta, E.F. (2020). Studi Kelayakan Kawasan Gua Pawon sebagai Destinasi Wisata di Kabupaten Bandung Barat. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah.
- Ensiklopedi Indonesia Seri Fauna: Mamalia*. (Jilid 1). (1992). Jakarta: PT Intermedia.
- Ensiklopedi Indonesia Seri Fauna: Mamalia*. (Jilid 2). (1992). Jakarta: PT Intermedia.
- Hafsari, N.L.G.D.M. (2017). Tikus sebagai Sumber Kalori bagi Manusia Purba Liang Bua, Flores Barat, Nusa Tenggara Timur. *Forum Arkeologi*, 30(2), hlm. 113—124. Available at: <http://dx.doi.org/10.24832/fa.v30i2.199>
- Heekeren, H.R.V. (1972) *The Stone Age of Indonesia*. Second Revised Edition with a contribution by R.P. Soejono. The Hague – Martinus Nijhoff.
- Hillson, S. (2005). *Teeth*. Second Edition. New York: Cambridge University Press.
- Hillson, S. (2016). *Mammal Bones and Teeth: An Introductory Guide to Methods of Identification*. New York: Routledge.
- Jatmiko., dan Fauzi, M.R. (2021). Tipe Hunian dan Karakteristik Budaya *Sampungian* di Situs Gua Lawa, Ponorogo. *AMERTA*, 39(1), hlm. 1—16. Available at: <https://>

- doi.org/10.24832/amt.v39i1.1-16
- Larsson, L., & Price, T.D. (2022). Animal Teeth and Mesolithic Society. *De Gruyter*, Vol. 8, pg. 55—61. Available at: <https://doi.org/10.1515/opar-2022-0229>
- Louys, L. (2012). Mammal community structure of Sundanese fossil assemblages from the Late Pleistocene, and a discussion on the ecological effects of the Toba eruption. *Quaternary International*, Vol. 258, pg. 80—87. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.07.027>
- Poesponegoro, M.D., dan Notosusanto, N. (2008). Zaman Prasejarah di Indonesia. *Sejarah Nasional Indonesia I*. Cetakan Kedua Edisi Pemutakhiran. Jakarta: Balai Pustaka.
- Pough, F.H., Janis, C.M., & Heiser, J.B. (2013). *Vertebrate Life* (9th ed.). Glenview: Pearson Education Inc.
- Prasetyo, B. (2004). Pola Hunian dan Subsistensi. Dalam Truman Simanjuntak, Retno Handini, dan Bagyo Prasetyo (Penyunting), *Prasejarah Gunung Sewu* (hlm. 61—65). Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI).
- Prasetyo, B. (2004). Juga Industri Tulang. Dalam Truman Simanjuntak, Retno Handini, dan Bagyo Prasetyo (Penyunting), *Prasejarah Gunung Sewu* (hlm. 177—185). Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI).
- Radiansyah, D. (2010). Gigi Hewan dari Situs Gua Pawon (Jawa Barat): Identifikasi Hewan, Habitat, dan Pemanfaatan. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Rahim, A. (2014). Pemanfaatan Moluska pada Situs Gua Pawon, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Reitz, E.J., & Wing, E.S. (2008). *Zooarchaeology*. Second Edition. New York: Cambridge University Press.
- Renfrew, C., & Bahn, P. (2016). *Archaeology: Theories, Methods, and Practice* (7th ed.). London: Thames & Hudson Ltd.
- Santoso, A.B. (2009). Rekonstruksi Lingkungan Situs Gua Braholo, Rongkop, Daerah Istimewa Yogyakarta: Suatu Identifikasi Gigi Fauna. *Skripsi*. Depok: Universitas Indonesia.
- Schmid, E. (1972). *Atlas of Animal Bones for Prehistorians, Archaeologist, and Quaternary Geologist*. Amsterdam: Elsevier Publishing Company.
- Sharer, R.J., & Ashmore, W. (2003). *Archaeology Discovering Our Past*. New York: McGraw Hill.
- Shidqi, B.P. (2020). Laporan Temuan Tulang Hasil Ekskavasi Tahun 2019—2020. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat. (Tidak diterbitkan).
- Simanjuntak, T., dan Prasetyo, B. (2004). Hunian Gua dan Subsistensi. Dalam Truman Simanjuntak, Retno Handini, dan Bagyo Prasetyo (Penyunting), *Prasejarah Gunung Sewu* (hlm. 139—147). Jakarta: Ikatan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI).
- Subroto, Ph. (1986). Manfaat Temuan Tulang Binatang untuk Penelitian Arkeologi. Dalam *Pertemuan Ilmiah Arkeologi IV (Cipanas, 3—9 Maret 1986) Manusia—Lingkungan Hidup—Teknologi, Sosial—Budaya, Konsepsi—Metodologi* (hlm. 491—502). Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.
- Supriadi. (2006). Kondisi Lingkungan Leang Sakapao Pangkep pada Masa Penghunian di Era Prasejarah. *WALENNAE: Jurnal Arkeologi Sulawesi Selatan dan Tenggara*, 9(2), hlm. 39—50. Available at: <https://doi.org/10.24832/wln.v9i2.178>
- Veevers, W & Carter. (1979). *Lands Mammals of Indonesia*. Jakarta: PT. Intermedia.
- Yasuma, S. (1994). *An invitation to the Mammals of East Kalimantan*. PUSREHUT Special Publication No. 3. Samarinda: JICA.
- Yondri, L. (2005). Kubur Prasejarah Temuan dari Gua Pawon Desa Gunung Masigit, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat: Sumbagan Data Bagi Kehidupan Prasejarah di Sekitar Tepian Danau Bandung Purba. *Tesis*. UI.
- Yondri, L. (2018). Pemanfaatan Sumberdaya Laut dalam Lintas Budaya Prasejarah di Gua Pawon, Jawa Barat. Dalam *Warisan Budaya Maritim Nusantara* (hlm. 77—81). Jakarta: Direktorat Pelestarian

Cagar Budaya dan Permuseuman bekerja sama dengan Perkumpulan Ahli Arkeologi Indonesia (IAAI).

- Yondri, L. (2019a). *Temuan Manusia & Budaya di Gunung Pawon dan Prospek Pelestariannya*. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat.
- Yondri, L. (2019b). Laporan Hasil Penelitian tentang Manusia dan Budaya Prasejarah Era Akhir Pleistosen—Awal Holosen di Situs Gua Pawon—Jawa Barat Tahap II. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat. (Tidak diterbitkan).
- Yondri, L. (2020). Laporan Penelitian *Desk Study* Arkeologi tentang Analisis Temuan Fragmen Tembikar dan Fauna Hasil Ekskavasi Tahun 2019 di Gua Pawon, Desa Gunung Masigit, Kecamatan Cipatat, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat. (Tidak diterbitkan).
- Yondri, L. (2021). Laporan Hasil Penelitian tentang Manusia dan Budaya Prasejarah Era Akhir Pleistosen—Awal Holosen di Situs Gua Pawon-Jawa Barat Tahap III. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat. (Tidak diterbitkan).