

POLA ADAPTASI LINGKUNGAN PENGHUNI DOLINA KIDANG PADA MASA PRASEJARAH DI KABUPATEN BLORA

The Adaptation Pattern of the Inhabitants at Dolina Kidang, Blora during Prehistoric Times

Indah Asikin Nurani

Pusat Riset Arkeologi Prasejarah dan Sejarah, Badan Riset dan Inovasi Nasional
Jalan Raya Condet Pejaten No. 4, Pasar Minggu, Jakarta Selatan, Indonesia
Pos-el: anikardani@gmail.com

Naskah diterima: 9 Juni 2022 – Revisi terakhir: 7 November 2022
Disetujui terbit: 28 November 2022

Abstract

Dolina Kidang is a funnel-shaped cavity on the ground surface connected to the underground canal system in limestone areas. In this Dolina, there are two caves facing each other. Based on the results of a cave survey of in Blora Regency, Dolina Kidang is the only residential cave that has archaeological potential. This fact is an interesting problem to study, why is there a prehistoric cave dwelling in the Blora Regency area? How is it related to the distribution of prehistoric cave dwellings in Gunung Sewu, this area should have great potential. Blora Regency is an important area with archaeological remains from the Pleistocene, such as the Ngandong, Jigar, and Sungun sites in the Bengawan Solo watershed. This paper is intended to explain the cultural importance of prehistoric cave dwellings in the Rembang Zone. In addition, this study will also examine how the pattern of human adaptation and roaming to survive with the availability of natural resources around it. The method used is descriptive-explanatory based on the findings of the excavation which is then linked to the spatial aspect. Based on the results of these analyzes and observations, it can be understood how the humans who inhabit the Kidang Dolina adapt to the surrounding environment, especially in applying the pattern of the hunting season for animals (for consumption), the use of bone and shell remains and sources of rock materials to make tools.

Keywords: *Environmental Adaptation; Dolina Kidang; Prehistory; Blora*

Abstrak

Dolina Kidang merupakan rongga di permukaan tanah yang berbentuk corong dan berhubungan dengan sistem saluran bawah tanah di daerah batu gamping. Dolina ini di dalamnya terdapat dua gua berhadapan. Berdasarkan hasil survei gua-gua di Kabupaten Blora, Dolina Kidang ini merupakan satu-satunya gua hunian yang mempunyai potensi kandungan arkeologis. Kenyataan ini menjadi problem menarik untuk ditelaah, mengapa di wilayah Kabupaten Blora hanya ditemukan sebuah gua hunian prasejarah? Bagaimana kaitannya dengan persebaran gua hunian prasejarah di Gunung Sewu, seharusnya wilayah ini sangat potensial. Kabupaten Blora merupakan daerah penting dengan tinggalan arkeologis kala Pleistosen, seperti situs Ngandong, Jigar, dan Sungun di DAS Bengawan Solo. Tulisan ini dimaksudkan untuk menjelaskan nilai penting budaya hunian gua prasejarah di wilayah Zona Rembang. Selain itu, akan dikaji bagaimana pola adaptasi dan jelajah manusia untuk bertahan hidup dengan ketersediaan sumber daya alam sekitarnya. Metode yang digunakan adalah deskriptif-eksplanatif yang didasarkan hasil temuan ekskavasi yang selanjutnya dikaitkan dengan aspek keruangan. Berdasar hasil analisis dan pengamatan tersebut, dapat dipahami bagaimana manusia penghuni Dolina Kidang beradaptasi dengan lingkungan sekitar, khususnya dalam menerapkan pola musim berburu

hewan (untuk konsumsi), pemanfaatan sisa-sisa tulang dan 67errang serta sumber bahan batuan untuk membuat peralatan.

Kata kunci: Adaptasi Lingkungan; Dolina Kidang; Prasejarah; Blora

PENDAHULUAN

Dalam mempertahankan hidupnya manusia masa prasejarah, khususnya kala Pleistosen sampai awal Holosen, masih sangat bergantung pada ketersediaan sumber makanan dan bahan baku peralatan yang ada di lingkungan alam sekitarnya. Seiring dengan tingkat kecerdasan dan teknologi yang dikenalnya, manusia kala itu lebih mampu mempertahankan hidupnya dan mengeksplorasi alam daripada masa sebelumnya ketika manusia masih mengembara. Hal tersebut ditunjukkan dalam pola hidup mereka yang bertempat tinggal semi menetap dengan memanfaatkan gua atau ceruk (rock shelter) sebagai tempat tinggal. Pemanfaatan gua atau ceruk sebagai tempat tinggal tidak dilakukan secara serampangan, sebagaimana terbukti bahwa tidak semua gua atau ceruk dimanfaatkan sebagai tempat tinggal. Berdasarkan aspek letak, manusia kala itu cenderung memilih lokasi gua atau ceruk di daerah-daerah yang menyediakan kebutuhan pokok, seperti sumber bahan makanan aquatik atau nonaquatik, yang dianggap menguntungkan dari segi subsistensinya. Sebaliknya, mereka tidak akan menempati daerah yang miskin sumber makanan, tandus, penuh bahaya, tidak sehat, atau sulit dijangkau. Selain itu, untuk mempertahankan hidupnya, mereka juga membuat perkakas dari bahan yang tersedia di lingkungan sekitarnya, seperti dari batu, tulang, tanduk, cangkang kerang, dan kayu (Simanjuntak & Widiyanto, 2012; Soejono, 1984).

Pola hidup masa prasejarah tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara manusia dengan lingkungan alam sangat erat sehingga dibutuhkan suatu adaptasi agar dapat bertahan hidup. Adaptasi adalah mekanisme biologis, organisme menyesuaikan diri dengan lingkungan baru atau perubahan dalam lingkungan mereka. Dengan demikian, adaptasi merupakan hubungan antara manusia dengan lingkungan alam sekitarnya. Adanya pergeseran iklim selama transisi kala Pleistosen-Holosen mengakibatkan perubahan dramatis dalam konfigurasi lanskap yang dianggap telah sangat memengaruhi komposisi komunitas vertebrata dan pada gilirannya ekonomi subsistensi manusia (Sémah & Setiagama, 2007; Zaim, 2012). Investigasi zooarkeologi telah memberikan informasi tentang bagaimana komunitas manusia prasejarah menanggapi perubahan ini. Makalah ini menyajikan bagaimana manusia penghuni Dolina Kidang, Blora, dalam bertahan hidup dengan berburu dan mengumpulkan makanan yang sangat dipengaruhi ketersediaan lingkungan alam, terutama jenis fauna dan flora sebagai sumber makanan. Berdasarkan hasil penelitian melalui survei dan ekskavasi, temuan baik fragmen tulang ataupun gigi dapat diamati adanya dominasi jenis hewan arboreal dan semiarboreal. Berbagai spesies arboreal dan aquatik dari berbagai relung ekologi ditemukan sehingga manusia kala itu bertahan hidup dari mosaik lingkungan. Hal tersebut menunjukkan bahwa manusia kala itu telah mempunyai pengetahuan mendalam tentang lingkungan alam sekitarnya. Pola hidup demikian hampir terjadi di seluruh dunia pada kala Pleistosen hingga awal Holosen, seperti situs Howiesons Poort di Afrika (Dusseldorp, 2014).

Pada dasarnya setiap makhluk hidup sejak dulu hingga kini bahkan esok dalam mempertahankan hidupnya harus memiliki kemampuan adaptasi pada lingkungannya. Pengertian adaptasi adalah cara bagaimana suatu organisme menyesuaikan diri dalam mengatasi tekanan lingkungan sekitarnya agar dapat bertahan hidup. Menurut Sumarwoto, makhluk hidup dalam batas-batas tertentu memiliki kelenturan. Kelenturan ini memungkinkan makhluk hidup menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar, yang disebut adaptasi. Kemampuan adaptasi mempunyai nilai untuk meneruskan hidup sehingga adaptif makhluk hidup semakin besar kementakan atau kebolehjadian kelangsungan hidupnya dengan menempati aneka ragam habitat (Sumarwoto, 1983).

Hasil penelitian di Dolina Kidang, Blora diharapkan mampu memberikan kontribusi tentang bagaimana manusia penghuni Dolina Kidang dalam bertahan diri dengan beradaptasi terhadap lingkungan alam sekitarnya sehingga kelestarian lingkungan alam sekitarnya dapat dipertahankan sampai sekarang. Selain itu, temuan ini diharapkan memberikan wawasan tentang strategi subsistensi, khususnya manusia prasejarah di Jawa dalam berburu dan mengumpulkan makanan di lingkungan alam selama periode penting dalam kehidupan sejarah manusia (Amano *et al.*, 2016).

PEMBAHASAN

Kawasan Jawa Tengah-Jawa Timur bagian Utara semula bukanlah wilayah yang menarik perhatian para ahli baik arkeolog, paleoantropolog, maupun paleontolog, serta geolog. Ketidaktertarikan para ahli di kawasan utara Jawa ini disebabkan belum pernah ditemukan adanya tinggalan arkeologis ataupun fosil manusia (purba). Meskipun di beberapa tempat di Jawa Tengah bagian utara telah dijumpai adanya fosil vertebrata dalam lapisan sedimen kuarter, seperti yang ditemukan oleh ter Haar pada tahun 1934 di Bumiayu dan van Es tahun 1931 di daerah Gunung Patiayam yang terletak di lereng tenggara Gunung Muria. Fosil manusia *Homo Erectus* dan fosil vertebrata telah ditemukan oleh tim penelitian yang dipimpin Sartono di daerah Patiayam pada tahun 1977/1978 yang waktu itu merupakan penemuan fosil manusia purba *Homo Erectus* pertama di luar Zona Kendeng. Sejak penemuan itu kawasan Jawa Tengah bagian utara menjadi bagian penting dalam penelitian Paleontologi, Paleoantropologi, dan Geologi Kuarter (Zaim, 2014).

Morfologi karst banyak terdapat di Pulau Jawa, terutama di bagian Selatan Jawa Tengah dan Jawa Timur, seperti di daerah Gunungkidul, Pacitan, dan sekitar Gunung Sewu yang merupakan bagian dari Pegunungan Selatan Jawa. Pada wilayah karst ini banyak dijumpai gua-gua yang mengandung deposit sisa-sisa tinggalan budaya (arkeologis), rangka manusia prasejarah, dan fragmen tulang hewan. Seluruh temuan tersebut memberikan arti penting dalam rekonstruksi lingkungan ketika manusia prasejarah menghuni wilayah tersebut. Banyaknya gua-gua yang dihuni oleh manusia prasejarah dengan berbagai tinggalan arkeologisnya menyebabkan wilayah tersebut sangat dikenal dunia. Banyak ahli Indonesia ataupun dunia melakukan berbagai penelitian di wilayah karst tersebut. Kondisi lingkungan dan morfologi karst yang demikian belum dijumpai di wilayah Jawa Tengah dan Jawa Timur bagian Utara sehingga

meskipun telah ditemukan fosil *Homo Erectus* di daerah Patiayam, belum menarik perhatian sepenuhnya dari aspek arkeologi karena kondisinya yang berbeda dengan yang terdapat di kawasan Gunung Sewu Gunungkidul dan Pacitan (Tanudirjo, 2020; Wibowo & Nurani, 2021).

Morfologi dan Lingkungan Kawasan Karst Jawa Tengah–Jawa Timur Bagian Utara

Kawasan karst Blora masuk fisiografi Zona Rembang yang terdiri atas dataran hingga perbukitan landai bergelombang, dari landai sampai dengan rendah dan terjal. Fisiografi Zona Rembang merupakan bagian dari cekungan sedimentasi Jawa Timur bagian Utara (*East Java Geosyncline*). Cekungan ini terbentuk pada Oligosen Akhir yang berarah Timur–Barat yang hampir sejajar dengan Pulau Jawa (van Bemmelen, 1949). Secara geomorfik, kawasan ini telah mengalami proses karstifikasi. Terbentuknya suatu gua tidak lepas dari proses pembentukan morfologi karst. Geologi sekitar terdiri atas batu gamping yang berumur Miosen Akhir, berupa batu gamping terumbu. Batuan daerah ini terbentuk di lingkungan laut dangkal yang telah mengalami tektonik sehingga terangkat. Hal itu menyebabkan wilayah tersebut berubah menjadi daratan, membentuk morfologi lembah dan perbukitan yang juga mengalami pensesaran serta frakturasi atau retakan berupa kekar-kekar. Tektonik tersebut sangat mungkin terjadi pada periode tektonik aktif, yaitu pada Plio-Pleistosen, sekitar 3--2,5 juta tahun yang lalu (tyl). Kemungkinan pada akhir Pleistosen Tengah, sekitar 500 ribu tyl terjadi tektonik pada batu gamping yang menyebabkan terjadinya retakan atau kekar dan juga sesar-sesar (Pringgoprawiro, 1983).

Kawasan karst Blora secara morfologi menunjukkan adanya dolina dan gua-gua yang merupakan alur masuknya aliran sungai bawah tanah. Kondisi yang demikian merupakan wilayah karst. Banyaknya gua yang terdapat di wilayah Zona Rembang tersebut berpotensi menjadikan gua berfungsi sebagai gua hunian, sebagaimana yang terdapat di Gunungkidul dan Pacitan. Namun, wilayah ini, meskipun banyak terdapat gua atau ceruk serta dolina, tidak banyak yang layak huni. Satu-satunya gua yang layak huni di wilayah ini, khususnya Kabupaten Blora, hanya Gua Kidang. Sebagian besar gua yang ada merupakan sungai bawah tanah yang masih aktif, gua vertikal, dan gua yang berada dalam dolina (Nurani *et al.*, 2019). Berdasarkan hasil penelitian di wilayah karst Zona Rembang, di Gua Kidang telah ditemukan tiga rangka manusia prasejarah (*Homo Sapiens*) dengan berbagai tinggalan arkeologisnya, dan ini merupakan temuan baru untuk wilayah Jawa Tengah bagian Utara (Nurani *et al.*, 2016). Data tersebut memberikan pemahaman baru atas wilayah hunian manusia prasejarah yang selama ini hanya terpusat di Jawa Tengah bagian Selatan.

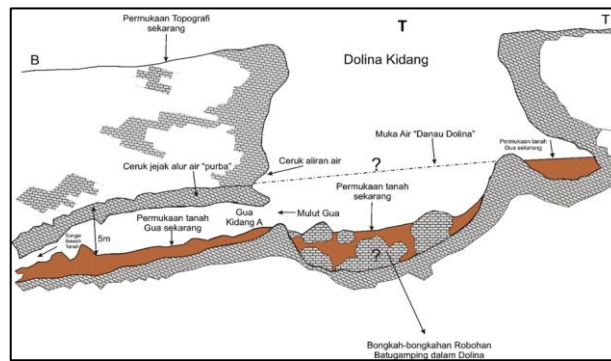
Perbukitan Rembang, secara morfologi regional, merupakan wilayah perbukitan atau tinggian berarah Barat–Timur, terdapat lembah yang luas, merupakan daerah aliran Sungai Lusi dan lebih ke arah Tenggara (Timur– Selatan) merupakan Sungai Bengawan Solo yang merupakan aliran sungai purba. Sungai Lusi merupakan situs baru yang ternyata banyak ditemukan fosil hewan dan alat batu serta alat tulang (data arkeologi dan paleontologi). Situs baru ini ditemukan secara tidak sengaja ketika tim penelitian

melakukan penelusuran dan penjelajahan aliran sungai untuk mengetahui korelasinya dengan manusia penghuni Dolina Kidang (Nurani & Hascaryo, 2012). Berdasarkan hal tersebut, telah ditemukan suatu situs hunian terbuka di lembah Sungai Lusi dan hunian tertutup, yaitu hunian gua di Dolina Kidang (Gambar 1). Wilayah hunian tersebut sangat mirip dengan yang terdapat di Pacitan, yaitu hunian gua-gua dan hunian terbuka sekitar lembah Sungai Baksoko (Nurani *et al.*, 2020).



Gambar 1. Hunian Terbuka (Kawasan Sungai Lusi dan Bengawan Solo) dan Hunian Tertutup Dolina Kidang. Lokasi Pengamatan Geomorfologi Daerah Gua Kidang, DAS Kali Lusi dan Bengawan Solo. (Peta Dasar Diambil dari Google Earth, 12 Mei 2016/09:30 WIB).

Gua Kidang merupakan sebuah sungai bawah tanah di batu gamping berlapis dengan mulut atau pintu gua berada di dasar cekungan atau lembah dolina. Istilah dolina dalam geologi adalah sebuah lubang robohan (*sinkhole*) yang kenampakan jejak robohan tersebut berada di bagian tengah (antara kedua gua) berupa bongkah-bongkah besar batu gamping dengan kedudukan acak. Bongkahan batu gamping tersebut merupakan sisa tubuh batu gamping yang patah-patah akibat terjadinya robohan. Di dalam dolina ini terdapat dua gua berhadapan, yang dinamai Gua Kidang A dan Gua Kidang AA. Permukaan tanah antara Gua Kidang AA dan Gua Kidang A sangat rendah dan merupakan sebuah lembah yang menjadi dasar dolina. Kedudukan dolina secara topografis lebih rendah daripada mulut atau pintu kedua gua tersebut. Permukaan lantai Gua Kidang AA lebih tinggi daripada permukaan lantai atau dasar Gua Kidang A. Apabila terjadi genangan air di dalam dolina yang tidak masuk ke dalam Gua Kidang AA, pasti akan masuk ke dalam Gua Kidang A. Selain itu, Gua Kidang A ini awalnya (sebelum dihuni) merupakan daerah aliran air masuk dalam gua yang merupakan sungai bawah tanah (Gambar 2) (Nurani *et al.*, 2019).



Gambar 2. Penampang Dolina Kidang (sumber: (Nurani *et al.*, 2019).

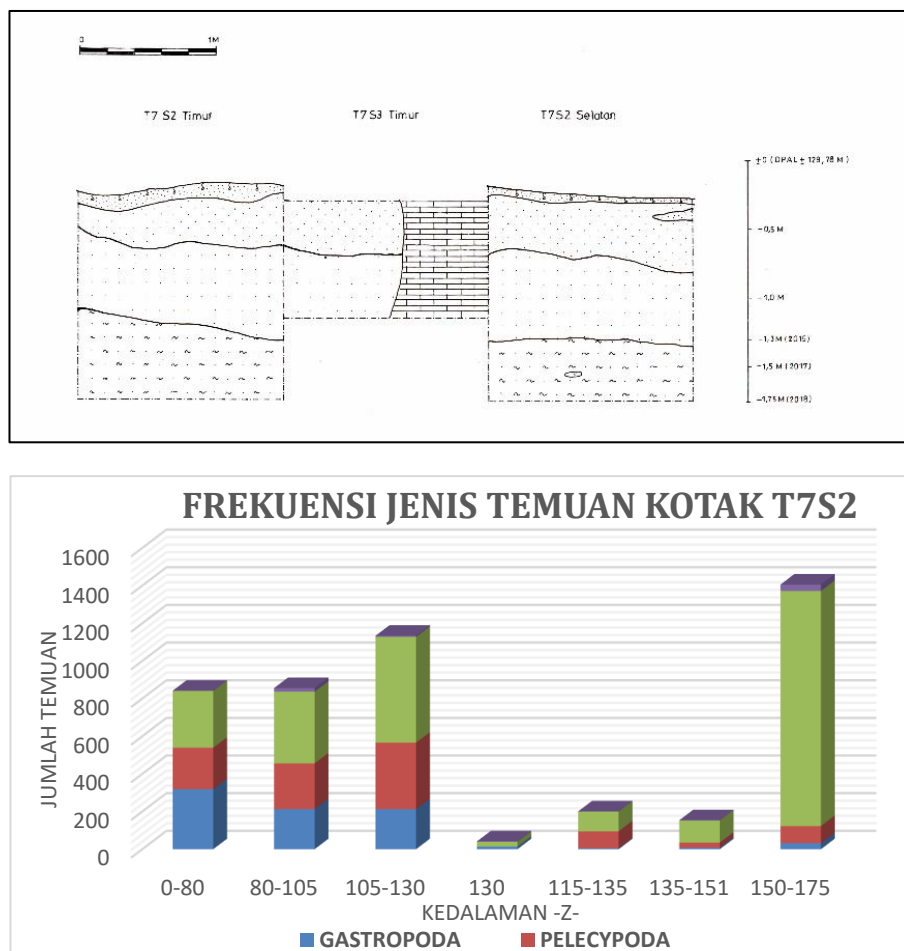
Hasil penelitian di Dolina Kidang dengan melakukan ekskavasi sejak tahun 2005 hingga 2018 memberikan informasi bahwa temuan hasil ekskavasi apabila dilacak sumber makanannya meliputi jangkauan terdekat hingga terjauh. Jelajah manusia dalam bertahan hidup menjangkau sejauh 50 km, didasarkan pada temuan gigi *Elephas* purba yang habitatnya berada di daerah sekitar Sungai Bengawan Solo. Selain itu, data tersebut didasarkan temuan artefak batu berupa pengasah alat tulang dan kerang yang sumber bakunya berada di Sungai Bengawan Solo dan Sungai Lusi (Nurani *et al.*, 2019; Zaim, 2016). Namun, tampak bahwa sekitar Dolina Kidang, yaitu sejauh 3 km, terdapat sumber mata air Bentolo dan aliran-aliran Sungai, seperti Sungai Kedungwungu dan Sungai Jaten yang mengandung limbah sumber makanan utamanya moluska air tawar yang sampai sekarang masih banyak ditemukan. Berdasarkan hal tersebut, tampak bahwa dalam mencari makanan, manusia penghuni Dolina Kidang menjangkau lokasi terdekat 3 km hingga terjauh 50 km. Mengingat ketersediaan moluska air tawar yang keberadaannya bergantung musim, tampaknya sumber makanan jenis ini dikonsumsi pada musim tertentu saja, yaitu musim kering karena pada musim basah, air sungai melimpah sehingga moluska air tawar tidak bertahan hidup (Nurani & Hascaryo, 2015). Hal tersebut disebabkan kondisi sungai menjadi keruh dengan arus deras yang membuat moluska air tawar ikut hanyut.

Sumber Makanan Moluska

Sebagaimana telah diuraikan bahwa manusia penghuni gua masa prasejarah dalam mempertahankan hidupnya sangat dipengaruhi kondisi dan ketersediaan lingkungan alam sekitar, baik sumber makanan maupun bahan baku untuk peralatan. Untuk itu, dilakukan penelusuran lokasi-lokasi (habitasi) sumber makanan yang didasarkan temuan ekskavasi, baik berupa fragmen tulang maupun cangkang moluska. Berdasarkan survei geoarkeologi di sekitar Dolina Kidang, berhasil diamati delapan lokasi yang meliputi beberapa singkapan di tebing dan endapan sungai (Nurani & Hascaryo, 2015). Pengamatan di delapan lokasi tersebut dapat diketahui bahwa manusia penghuni Dolina Kidang mengeksplorasi sumber pangan di lokasi sekitar daerah aliran sungai dengan memanfaatkan moluska air tawar. Eksplorasi moluska air tawar dilakukan secara maksimal yang terjadi pada musim kemarau karena air permukaan pada sungai

utama cukup jernih dan arus air tidak tinggi. Pertumbuhan moluska sangat baik sehingga ketersediaan makanan bagi manusia pendukung Dolina Kidang cukup tinggi. Sebaliknya, pada musim hujan, air permukaan di daerah aliran sungai mengalami peningkatan debit volume yang tinggi, arus cukup deras dan air tampak keruh. Hal ini menyebabkan pertumbuhan moluska terganggu, bahkan sama sekali tidak berkembang. Pemanfaatan moluska mengalami penurunan, tetapi di sisi lain hewan vertebrata yang tinggal di hutan terbuka justru berkembang baik. Hal tersebut menunjukkan ketersediaan pangan bagi manusia pendukung Dolina Kidang beralih ke hewan vertebrata (Nurani, 2010).

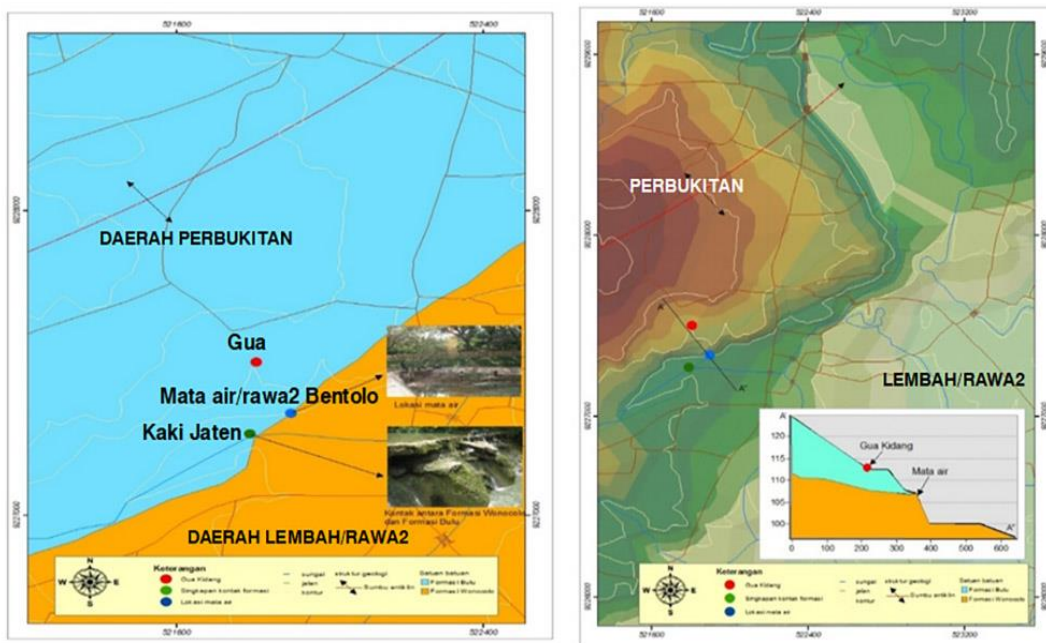
Temuan hasil ekskavasi menunjukkan adanya perbedaan kuantitas temuan antara cangkang moluska dengan fragmen tulang vertebrata berkebalikan. Temuan cangkang moluska mendominasi lapisan atas, sedangkan temuan fragmen tulang dan gigi vertebrata mendominasi lapisan bawah dan temuan cangkang moluska semakin sedikit. Hal tersebut menunjukkan bahwa penghuni gua mengenal adanya musim penghujan dan musim kering. Kedua musim tersebut diasiasi dengan pola makan atas ketersediaan sumber daya lingkungan, dalam hal ini antara moluska air tawar dengan hewan vertebrata. Lebih lanjut hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 3, sebagai gambaran frekuensi temuan antara cangkang moluska dengan tulang atau gigi vertebrata pada kotak T7S2.



Gambar 3. Stratigrafi dan Frekuensi jenis temuan Kotak T7S2 (Sumber: Nurani, 2022).

Moluska yang ditemukan dari ekskavasi secara garis besar terdiri atas jenis siput atau gastropoda dan kerang atau *bivalve/pelecypoda*. Filum Moluska merupakan jenis hewan yang tidak bertulang belakang dan terkadang memiliki cangkang yang tumbuh di luar tubuh lunaknya. Filum ini merupakan jenis terbesar kedua yang memiliki banyak spesies, setelah filum Arthropoda. Kata moluska berasal dari bahasa latin *mollis* yang berarti 'lunak'. Moluska dapat diartikan sebagai jenis hewan bertubuh lunak (Dharma, 1992). Cangkang yang tumbuh di luar tubuh mereka sangat penting, terutama untuk membentuk tubuh lunak mereka menjadi kaku dan tegas. Selain itu, cangkang moluska digunakan sebagai pelindung dari ancaman predator. Pembagian moluska disesuaikan dengan karakter cangkang mereka. Tipe cangkang itu juga menjadi dasar taksonomi jenis hewan ini. Filum moluska antara lain adalah kelas Gastropoda dan Bivalvia. Gastropoda adalah jenis moluska yang hanya memiliki satu cangkang, sedangkan kelas Bivalvia, adalah jenis moluska yang memiliki 2 buah cangkang yang dihubungkan oleh semacam engsel lunak sehingga berbentuk seperti katup.

Gastropoda adalah jenis siput atau keong, baik yang hidup di darat, air tawar maupun laut. Adapun jenis Bivalve atau Pelecypoda merupakan jenis kerang yang hidup di air tawar atau laut. Adanya temuan moluska jenis Pelecypoda ini menimbulkan pertanyaan, apakah moluska tersebut dibawa manusia dari luar gua atau dolina ataukah justru berasal dari genangan air pada aliran sungai bawah tanah di Gua Kidang? Selanjutnya, moluska tersebut digunakan manusia untuk berbagai keperluan, baik sebagai makanan maupun peralatan (Zaim, 2016). Asumsi moluska sebagai nutrisi atau salah satu sumber bahan makanan oleh manusia penghuni Gua Kidang kemungkinan diperoleh dari genangan-genangan air atau aliran air di lembah-lembah di antara undulasi perbukitan di sekitar Gua Kidang atau dari sungai, yaitu Kali Jaten yang terletak sekitar 3 km selatan Gua Kidang. Selain itu, perselingan batu lempung dan batu pasir yang dapat bersifat kedap air (*impermeable*), secara stratigrafi terletak di bawah batu gamping yang lulus air (*permeable*), dan di batas dari kedua satuan batuan. Biasanya pada lokasi tersebut muncul mata air yang mengalir serta menggenangi daerah lembahnya sehingga menjadi rawa-rawa (Gambar 4). Kondisi lingkungan seperti ini sangat mungkin telah terjadi sejak pembentukan morfologi di daerah Gua Kidang dan sekitarnya. Rawa-rawa dengan genangan air merupakan tempat yang baik untuk habitat moluska, seperti *Solarium sp.* (Gastropoda) dan *Unio sp.* atau *Psilounio sp.* (Pelecypoda) (Dharma, 1992; Zaim, 2014). Selain itu, di Sungai Kedungwungu dan beberapa sungai sekitar Gua Kidang masih banyak hidup moluska atau biasa masyarakat sekitar menyebutnya *keceng* dan banyak dikonsumsi sampai sekarang.



Gambar 4. Peta Kiri Memperlihatkan Lokasi Gua Kidang, Mata Air/Rawa Bentolo, Kali Jaten, dan Peta Kanan Menggambarkan Topografi (Nurani & Hascaryo, 2015).

Habitat hidup kedua jenis moluska tersebut sekarang ini dapat dijumpai di daerah yang tergenang air, seperti rawa-rawa, sungai yang tidak deras alirannya, dan juga di daerah pesawahan. Bahkan, *Solarium sp.* masih dapat hidup di atas tanah dengan kelembapan yang tinggi meskipun tidak ada genangan air, seperti di tanah basah/lembap yang terlindung oleh semak-belukar ataupun di atas tanah basah/lembap di antara tumpukan sampah dedaunan dari pohon-pohon yang tumbang. Hal tersebut memungkinkan moluska yang ditemukan dalam ekskavasi di Gua Kidang bisa jadi berasal dari moluska yang hidup di genangan air dalam dolina dan sungai bawah tanah di Gua Kidang. Akan tetapi, moluska yang berasal dari rawa-rawa di daerah lembah atau Kali Jaten yang diambil, dibawa dan dimanfaatkan oleh manusia ke dalam Gua Kidang.

Singkapan di Desa Kedungwungu pada Sungai Kedungwungu dan Sungai Jaten memperlihatkan adanya kontak langsung berupa bidang erosi antara satuan batuan batu lanau dengan material fragmen sedimentasi alluvial. Hal ini menunjukkan bahwa sejak pengangkatan daratan, yaitu plio-pleistosen, kondisi lingkungannya terbentuk topografi sungai yang berkembang hingga sekarang. Sungai-sungai yang terbentuk di daerah penelitian berkembang dari stadia muda hingga stadia tua tanpa mengalami penggenangan. Fluktuasi volume debit air sangat dipengaruhi oleh keadaan musim. Pada musim penghujan, debit air ataupun arus air permukaan sangat tinggi, sedangkan pada masa kemarau debit air ataupun arus air permukaan sangat kecil, bahkan di beberapa anak sungai mengalami kekeringan. Air permukaan tidak pernah tergenang menjadi rawa ataupun danau yang disebabkan oleh faktor batuan penyusun yang berupa batu gamping fragmental yang membentuk gua-gua aliran sungai bawah permukaan. Hal ini juga didukung oleh topografi di sekitar daerah penelitian, yaitu tidak terdapatnya topografi

perbukitan yang membentuk perangkap air permukaan. Hal tersebut menyebabkan air permukaan mengalir melalui anak-anak sungai yang bermuara di sungai induk dan terus berlanjut ke sungai-sungai utama lainnya.

Sumber Makanan Hewan Vertebrata

Sumber makanan manusia penghuni Dolina Kidang yang masih berburu dan mengumpulkan makanan didominasi jenis mamalia besar. Hal tersebut disebabkan temuan hasil ekskavasi menunjukkan fragmen-fragmen tulang jenis mamalia yang memberikan informasi bahwa mereka mudah diburu dan memiliki cukup banyak daging untuk memenuhi nutrisi. Jenis hewan lain yang banyak ditemukan adalah reptilia, pisces, dan *aves* (jenis unggas) meskipun jenis hewan tersebut tidak sebanyak fragmen tulang jenis mamalia. Pengamatan dari begitu banyaknya temuan fragmen tulang menunjukkan bahwa jenis hewan yang paling banyak diburu manusia penghuni Dolina Kidang adalah jenis hewan yang berhabitat di padang rumput atau tempat terbuka. Jenis hewan tersebut antara lain jenis *cervidae* (rusa) dan *bovidae* (kerbau). Selain itu, manusia penghuni Dolina Kidang berburu jenis hewan yang berhabitasi di pepohonan, antara lain jenis hewan *serpentes* (ular), *sciuridae* (tupai), dan jenis *maccaca* (monyet). Jenis hewan lainnya yang diburu manusia penghuni Dolina Kidang adalah jenis hewan yang hidup di hutan, antara lain jenis hewan *canidae* (anjing), *suidae* (babi), *viveridae* (musang), *tragulidae* (pelanduk), *Muridae* (tikus), dan *elephantidae* (gajah). Berbagian temuan fragmen tulang dan gigi jenis hewan yang ditemukan sebagai sisa makan manusia penghuni Dolina Kidang tersebut, sampai penelitian terakhir tahun 2018, tidak atau belum ditemukan tulang mamalia dengan ukuran besar yang utuh. Hal tersebut menunjukkan bahwa manusia penghuni gua hanya membawa bagian dari hewan buruan ke gua yang mengandung banyak daging, seperti bagian tungkai depan dan belakang (Hidayatullah, 2018).

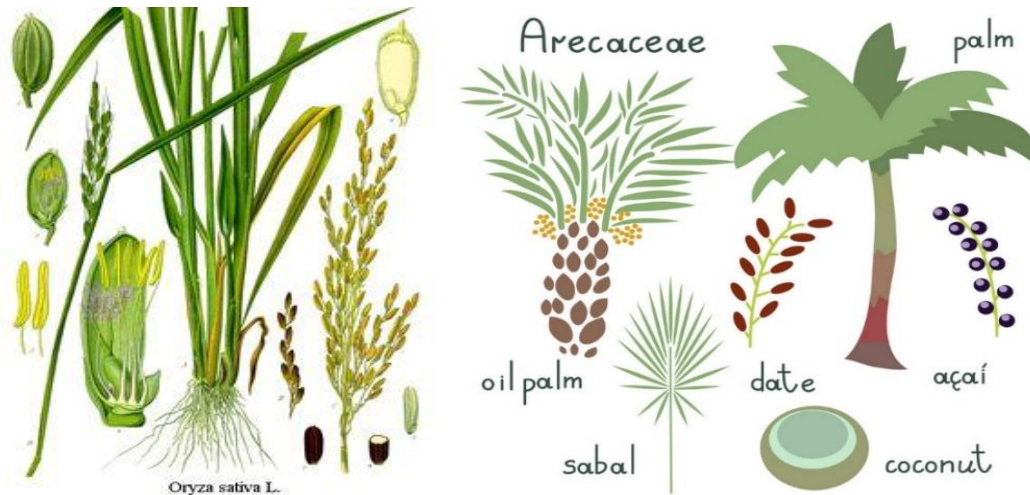
Jenis hewan buruan yang didominasi jenis mamalia sebagaimana diuraikan di atas, memberikan petunjuk bahwa manusia penghuni Dolina Kidang berburu jenis hewan yang hidup di sekitar perairan. Hal tersebut dibuktikan dengan temuan fragmen tulang jenis hewan *testudinidae* (kura-kura), *varanidae* (biawak), *mustellidae* (berang-berang), dan *pisces* (ikan). Berdasarkan tipe habitatnya, jenis temuan fragmen tulang dan gigi jenis hewan yang ditemukan berhabitasi di empat lahan yaitu hewan air, hewan darat, hewan amfibi, dan hewan darat arboreal. Hewan darat, meliputi jenis *cervidae*, *bovidae*, *suidae*, *equidae*, *elephantidae*, *phasianidae* (merak), *muridae*, *gallinae* (ayam hutan), *canidae*, *tragulidae*, *leporidae*, dan *mustelidae*. Hewan berhabitasi darat arboreal, antara lain jenis hewan yang hidup di pepohonan, tetapi sesekali turun ke permukaan tanah untuk mencari makan, antara lain jenis hewan *serpentes*, *maccaca*, dan *sciuridae*. Jenis hewan berhabitasi di air, adalah jenis hewan yang hidup sepenuhnya di dalam air, antara lain jenis hewan *pisces* (ikan), serta jenis hewan amfibi, yaitu hewan yang aktivitasnya berlangsung di dua habitat, yaitu jenis hewan *varanidae* (biawak) dan *testudinidae* (kura-kura) (Hidayatullah, 2016).

Temuan himpunan fragmen tulang dan gigi tulang hewan sebagaimana diuraikan di atas menunjukkan komposisi jenis hewan yang menjadi sumber makanan manusia penghuni dolina ini. Selain itu, hal yang tidak kalah penting adalah banyak fragmen tulang yang menunjukkan jejak pembakaran atau terpapar api, yaitu tulang berwarna keabuan atau kehitaman. Jejak pembakaran juga diperkuat dengan temuan sisa arang. Berdasarkan berbagai bukti tersebut, diperkirakan penghuni Dolina Kidang telah mengenal api, baik untuk kepentingan memasak maupun kepentingan tertentu lainnya, seperti menghangatkan diri (api unggun) dan berlindung dari hewan buas.

Identifikasi jenis berbagai hewan buruan, perilaku hewan, dan habitasi hewan menunjukkan bahwa penghuni Dolina Kidang cukup intensif dalam melakukan kegiatan perburuan. Selanjutnya, pengamatan terhadap temuan fragmen tulang dan gigi hewan buruan menunjukkan adanya tiga pemanfaatan bagian fragmen tulang hewan hasil perburuan yang dominan. Bagian fragmen tulang tungkai merupakan pemanfaatan pertama yang ditemukan terbanyak. Bagian tungkai banyak ditemukan karena bagian tersebut selain banyak mengandung daging juga banyak mengandung sumsum tulang yang penting dalam pemenuhan nutrisi. Pemanfaatan kedua adalah hewan buruan tersebut merupakan sumber makanan manusia penghuni gua. Hal tersebut tampak jelas dari jenis tulang, banyaknya jumlah fragmen tulang hewan yang ditemukan, serta adanya jejak pembakaran yang memberikan informasi tentang pengolahan hewan buruan. Apabila diamati dari perhitungan jumlah minimal individu, jenis hewan bovidae merupakan hewan terbanyak yang menjadi makanan manusia penghuni Dolina Kidang. Selain itu, jenis hewan cervidae, *aves*, dan *maccaca* juga menjadi sumber makanan, tetapi dalam jumlah yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan temuan fragmen tulang bovidae. Pemanfaatan ketiga adalah lanskap lingkungan alam sekitar gua yang merupakan daerah dataran terbuka dengan beberapa bagian yang merupakan rimbunan pohon (hutan terbuka) yang dilengkapi dengan adanya sumber air, baik rawa-rawa, sungai maupun danau. Lanskap lingkungan alam tersebut merupakan tempat yang dicari seluruh makhluk hidup dalam mempertahankan hidup.

Sumber Makanan Flora

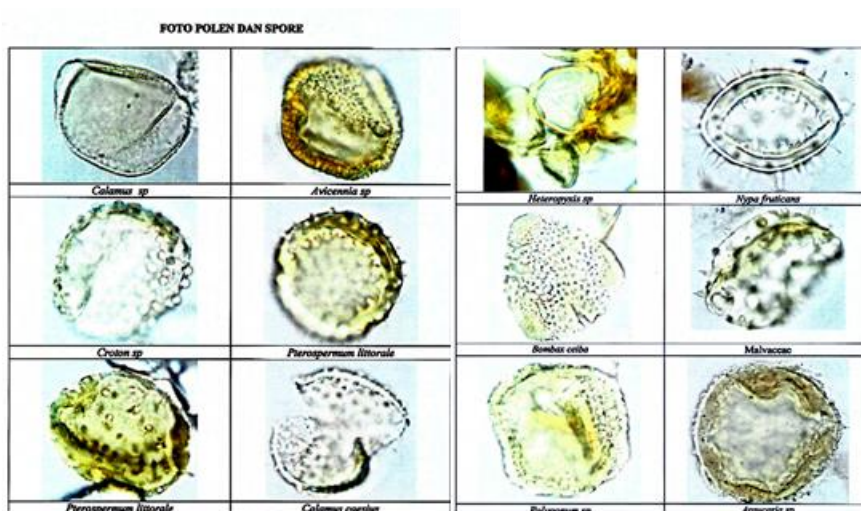
Berdasarkan hasil analisis fitolit, jenis-jenis tumbuhan yang terdeteksi antara lain meliputi poaceae dan arecaceae (Nurani *et al.*, 2018, 2019). Poaceae adalah salah satu famili tumbuhan yang berbunga, poaceae merupakan famili yang sangat pesat pertumbuhan dan penyebarannya di muka bumi ini. Famili ini dapat tumbuh dan hidup hampir di seluruh daerah terbuka atau terlindung, baik di daerah tropis maupun subtropik, termasuk tumbuhan, seperti padi, gandum, jagung, jelai, jewawut, serta *sorgum (cantal)*. Selain itu, bambu dan tebu juga termasuk di dalamnya (Gambar 5). Bahan pakan ternak juga banyak memanfaatkan anggota suku ini, seperti rumput gajah dan rumput raja. Sementara itu, jenis arecaceae atau biasa juga disebut palem memiliki habitat yang bervariasi.



Gambar 5. Kandungan fosil hasil analisis fitolit dan pollen: Famili Poaceae dan Arecaceae (Sumber: Google, arecaceae-plants-set-vector-18184566, 28 November 2021, pukul: 12.14 wib).

Hasil analisis fitolit dapat menggambarkan kondisi lingkungan vegetasi Gua Kidang A ataupun AA, yaitu lingkungan karst yang tertutup tumbuhan rerumputan dan palem, serta semak, herba, dan sedikit pepohonan. Tidak ada perubahan yang signifikan dari temuan masa lalu dengan kondisi sekarang, beberapa jenis tumbuhan, terutama palem, masih ditemukan hidup di sekitar gua. Perubahan vegetasi tumbuhan hanya terlihat pada beberapa jenis tanaman baru yang dibudidaya oleh masyarakat. Temuan diatoms pada seluruh sampel tanah mengindikasikan lingkungan lembap yang berair, hal ini mendukung penelitian-penelitian sebelumnya mengenai kondisi geologis dan pembentukan gua serta memperkuat hipotesis tentang hunian yang bertahap di situs ini. Jenis tumbuhan yang kemungkinan dimanfaatkan oleh manusia pendukung situs Gua Kidang adalah dari jenis palem arecaceae (Nurani *et al.*, 2019).

Selanjutnya, berdasarkan analisis pollen, ditemukan kandungan fosil *Nypa fructicans* (nipah) yang melimpah. Calamus sp dan *Cocos nucifera* banyak ditemukan. Melimpahnya *Nypa fructicans* mengindikasikan lingkungan pengendapan supratidal hingga perairan payau *back-mangrove* (mangrove belakang) dalam lingkungan hutan nipah. Di dalam dan/atau di sekitar hutan ini mulai berkembang juga hutan pantai–hutan dataran rendah yang diindikasikan oleh kehadiran *Cocos nucifera*, *Calamus sp*, *Croton sp*, *Nypa fructicans* (nipah) yang merupakan jenis palem yang tumbuh di lingkungan hutan bakau atau daerah pasang surut, umumnya melimpah di sepanjang aliran sungai pasang surut (*tidal outlet*). Lebih lanjut, dapat dilihat kandungan fosil dalam analisis pollen dan spore (Gambar 6) berikut.



Gambar 6. Kandungan fosil hasil uji mikropaleontologi palinologi (sumber: Pusat Survei Geologi, Badan Geologi, Bandung, 2018).

Pemanfaatan Sumber Bahan Batuan untuk Peralatan

Sebagaimana telah diuraikan bahwa kondisi lingkungan alam sekitar kawasan karst Dolina Kidang tidak tersedia bahan baku untuk pembuatan peralatan dari batu. Berdasarkan hal tersebut, manusia pendukung memanfaatkan bahan yang ada untuk pembuatan peralatan, yaitu dari tulang, gigi dan cangkang kerang. Meskipun demikian, artefak batu ditemukan di Dolina Kidang yang dimanfaatkan sebagai batu asah dan batu pukul. Hal yang menarik dari pembuatan peralatan, baik dari cangkang kerang maupun tulang adalah teknologi yang diterapkan dalam teknologi batu sehingga variasi jenis alat kerang dan tulang lebih beragam. Hal tersebut disebabkan lokasi sekitar kawasan areal penelitian menunjukkan tidak terdapat kandungan batuan untuk pembuatan peralatan (Nurani, 2016).

SIMPULAN

Secara keseluruhan kawasan lingkungan alam Dolina Kidang merupakan kawasan subur dan berlimpah sumber makanan, baik jenis buruan vertebrata maupun invertebrata, serta jenis flora terutama berupa jagung dan jewawut. Berdasarkan hal tersebut, tampak penghuni Dolina Kidang tidak kekurangan makanan. Selain itu, berdasarkan temuan ekskavasi yang berupa gigi elephas dan bahan baku untuk peralatan memberikan petunjuk jangkauan sejauh mana manusia penghuni Dolina Kidang menjelajah, diduga beradius antara 3 s.d. 50 km. Pola adaptasi yang dilakukan untuk mempertahankan hidup adalah mengatur penjadwalan musim dalam mengonsumsi jenis makanan, baik musim kering maupun musim basah. Hal tersebut dibuktikan dengan stratigrafi dalam ekskavasi, pada lapisan tertentu didominasi temuan fragmen tulang dan gigi hewan vertebrata, sementara pada lapisan berbeda didominasi temuan fragmen dan utuh cangkang kerang dan siput.

Pola adaptasi dan kondisi lingkungan alam kawasan karst Dolina Kidang memberikan informasi bahwa lingkungan alam sekitar dapat dijadikan kawasan alam

yang perlu dilindungi dan lestariakan. Terkait dengan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), morfologi lahan yang terdiri atas, gua, sungai, hutan, dan rawa dalam kelestarian lingkungan hidup perlu dijaga dan dilestarikan dengan benar. Pelestarian Kawasan lindung alam karst Dolina Kidang dan sekitarnya dimaksudkan untuk menjaga ekosistem, tata ruang baik lahan maupun aktivitas, dan Amdal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amano, N., Moigne, A. M., Ingicco, T., Sémah, F., Awe, R. D., & Simanjuntak, T. (2016). Subsistence Strategies and Environment in Late Pleistocene–Early Holocene Eastern Java: Evidence from Braholo Cave. *Quaternary International*, 416, 46–63. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.072>
- Dharma, B. (1992). *Kerang dan Siput Indonesia Vol 1 & 2*. PT. Sarana Graha.
- Dusseldorp, G. L. (2014). Explaining the Howiesons Poort to post-Howiesons Poort Transition: A Review of Demographic and Foraging Adaptation Models. *Azania*, 49(3), 317–353. <https://doi.org/10.1080/0067270X.2014.937080>
- Hidayatullah, G. (2016). *Pemanfaatan Tulang Fauna Vertebrata sebagai Bahan Makanan di Situs Gua Kidang, Blora, Jawa Tengah*. Skripsi Fakultas Ilmu Pengetahuan Budaya, Program Studi Arkeologi, Universitas Indonesia, 2016.
- Hidayatullah, G. (2018). Analisis Tulang Fauna Vertebrata di Situs Gua Kidang, Blora, Jawa Tengah. *Paradigma, Jurnal Kajian Budaya*, 7(2), 182–198. <https://doi.org/10.17510/paradigma.v7i2.170>
- Nurani, I. A. (2010). Pola Okupasi Gua Kidang Hunian Masa Prasejarah di Kawasan Karst Todanan, Blora. *Berita Penelitian Arkeologi No. 24*, 1–19.
- Nurani, I. A. (2016). Teknologi Pembuatan Alat dan Perhiasan di Gua Kidang, Blora. *Berkala Arkeologi*, 36(1), 1–24. <https://doi.org/10.30883/jba.v36i1.222>
- Nurani, I. A., & Hascaryo, A. T. (2012). Pola Okupasi Gua Kidang, Jelajah Ruang dan Waktu: Suatu Hipotesis. *Berkala Arkeologi*, 32(2), 209–224. <https://doi.org/10.30883/jba.v32i2.58>
- Nurani, I. A., & Hascaryo, A. T. (2015). Gua Kidang, Hunian Gua Kala Holosen di DAS Solo. *KALPATARU*, 24(1), 13. <https://doi.org/10.24832/kpt.v24i1.52>
- Nurani, I. A., Hascaryo, A. T., & Koesbardiati, T. (2016). *LPA Pola Okupasi Gua Kidang, Hunian Prasejarah Kawasan Karst Blora: Jelajah Ruang dan Waktu*.
- Nurani, I. A., Hascaryo, A. T., Koesbardiati, T., Murti, D. B., Wibowo, H., & Aries, F. R. (2019). *Okupasi Dolina Kidang Hunian Prasejarah Akhir Plestosen-Awal Holosen Kawasan Karst Blora*. Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Nurani, I. A., Wibowo, H., Aries, F. R., Arrozain, D. F., & Octina, R. L. (2018). *LPA Pola Okupasi Gua Kidang, Hunian Prasejarah Kawasan Karst Todanan, Blora*.
- Nurani, I. A., Zaim, Y., & Wibowo, H. (2020). *Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen-Holosen di DAS Kali Oyo, Gunungkidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan* (D. A. Tanudirjo (Ed.)). Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Pringgoprawiro, H. (1983). *Biostratigrafi dan Paleogeografi Cekungan Jawa Timur*

- Utara Suatu Pendekatan Baru*. Institut Teknologi Bandung.
- Sémah, A., & Setiagama, K. (Eds.). (2007). *First Islandlers: Human Origins Patrimony in Southeast Asia*.
- Simanjuntak, T., & Widiyanto, H. (2012). Prasejarah. In A. Taufik (Ed.), *Indonesia Arus Sejarah Jilid 1*. PT Ichtiar Baru van Hoeve.
- Soejono, R. P. (1984). Jaman Prasejarah di Indonesia. In *Sejarah Nasional Indonesia*.
- Sumarwoto, O. (1983). *Ekologi, Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Penerbit Djambatan.
- Tanudirjo, D. A. (2020). *Prolog: Pola Keruangan Okupasi Manusia pada Kala Plestosen - Holosen di DAS Kali Oyo, Gunungkidul dan DAS Kali Baksoko, Pacitan* (D. A. Tanudirjo (Ed.)). Balai Arkeologi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- van Bemmelen, R. W. (1949). *The Geology of Indonesia. General Geology of Indonesia and Adjacent Archipelagoes* (p. 732 pp).
- Wibowo, H., & Nurani, I. A. (2021). Overview of Karst in Rembang and Blora: Their Prehistoric Cave Settlement Potential. *Berita Sedimentologi*, 47(3), 22–28. <https://doi.org/10.51835/bsed.2021.47.3.352>
- Zaim, Y. (2012). Manusia dan Budaya setelah Zaman Es Terakhir: Akhir Zaman Es dan Memasuki Kala Holosen. In *Indonesia Arus Sejarah Jilid 1* (pp. 87–88).
- Zaim, Y. (2014). *Laporan Gearkeologi Tinjau (Report on Reconnaissance Geoarcheology)*.
- Zaim, Y. (2016). *Gemorfologi Gua Kidang dan Sekitarnya serta Perkembangan Morfologi Undak Daerah Aliran Sungai Lusi dan Sekitarnya untuk Jelajah dan Hunian Manusia pada Kala Holosen*.