Rusyanti

Balai Arkeologi Provinsi Jawa Barat
Jalan Raya Cinunuk KM.17, Cileunyi,
Kabupaten Bandung, 40623, Indonesia;
posel: rusyanti08@gmail.com

Diterima 27 Mei 2021
Direvisi 30 Juni 2021
Disetujui 5 Juli 2021

UMPAK BATU: JEJAK KONSTRUKSI BANGUNAN MASA LAMPAU DI LAMPUNG BARAT

COLUMN BASE : THE TRACES OF ANCIENT BUILDING CONSTRUCTION IN WEST LAMPUNG

Abstrak. Rumah adalah kebutuhan dasar manusia yang dibangun dengan berbagai bahan, teknik, dan sistem kepercayaan dan sekaligus menggambarkan identitas dan status sosial pemiliknya. Rumah merupakan kesatuan dari struktur bangunan yang terdiri dari konstruksi dasar, konstruksi tubuh, dan konstruksi atap. Setiap kelompok masyarakat memiliki konstruksi bangunan yang berbeda-beda yang mencerminkan kondisi geografis dan lingkungan setempat. Penelitian arkeologi di Daerah Aliran Sungai (DAS) Way Semangka, Kabupaten Lampung Barat menemukan lebih dari empat puluh batu tufa dan batu apung di enam situs arkeologi di Liwa. Batu-batu tersebut memiliki beragam bentuk dan ukuran yang belum diketahui fungsinya. Tulisan ini bertujuan mengetahui fungsi batu-batu tersebut kaitannya dengan bangunan tradisional Lampung. Penelitian dilakukan dengan metode survei arkeologi, deskripsi, dan perbandingan data etnografi. Hasil penelitian memperlihatkan ada persamaan karakteristik batu pada bangunan rumah-rumah tradisional di Liwa, Kenali, dan Canggü dengan artefak batu yang ditemukan di situs-situs arkeologi di DAS Way Semangka. Batu-batu tersebut diasumsikan sisa umpak atau batu pondasi dari struktur bangunan tradisional Lampung yang dibuat dengan teknik konstruksi tradisional *kalindang* yang tahan gempa. Umpak batu dari batuan tufa dan batu apung terbilang unik karena ringan, mudah dibentuk, dan memiliki keunggulan sebagai bahan beton ringan. Penggunaan batuan tufa dan apung sebagai umpak bangunan, merupakan bukti kearifan lokal yang masih dilestarikan di Lampung Barat.

Kata kunci: Umpak batu, *kalindang*, Lampung Barat, Liwa, Arkeologi

Abstract. House as a basic need was built with various materials, techniques, and the belief system of the supporting community, as well as describe the identity and social status of the owner. A house is a unit of the building structure that generally consists of basic construction, body, and roof construction. Each community group has a different building construction and can also reflect their geographical and climatic conditions. Archaeological research in the Way Semangka Watershed (DAS), West Lampung Regency, found more than forty stones of tuf and pumice in six archaeological sites in Liwa. The stones have various shapes and sizes whose function is not yet known. This paper aims to determine the utility of these stones in traditional Lampung buildings. The research was conducted using archaeological survey methods, descriptions, and a comparison of ethnographic data. The results showed similarities in the characteristics of the stones in the traditional houses in the Liwa, Kenali, and Canggü areas, with stone artefacts found at archaeological sites in the Way Semangka watershed. These stones are assumed to be remnants of the column base of traditional Lampung building structures made with the *Kalindang* technique of which is traditionally earthquake-resistant construction. The tuf and pumice stone are unique because it is light, shapeable and it has the advantage of being a lightweight concrete material. The use of tuf and pumice stone as a column base is evidence of local wisdom preserved in West Lampung.

Keywords: column base, *kalindang*, West Lampung, Liwa, Archaeology

PENDAHULUAN

Manusia membutuhkan hunian sebagai tempat tinggal dan beraktivitas. Hunian merupakan bangunan yang dibuat sedemikian rupa yang disesuaikan dengan kebutuhan, iklim setempat, dan selera. Penelusuran komponen-komponen bangunan dapat mengantarkan beragam diskusi yang berkaitan dengan sumber bahan, pola adaptasi, status sosial, dan fungsi bangunan dari fungsi praktis, teknis, hingga sakral. Keberadaan

suatu komponen hunian biasanya menandakan adanya suatu permukiman, baik dalam skala kecil, menengah, maupun skala besar.

Lampung Barat merupakan salah satu wilayah dengan temuan situs permukiman yang banyak mengandung tinggalan arkeologis berupa balok-balok batu. Beberapa batu menunjukkan ciri sebagai dolmen, batu datar, atau batu bergores seperti yang ditemukan di situs-situs sekitar Danau Ranau maupun di Batu Brak dengan bahan batu dominan dari andesit (Laili 2005;2012).

Penelitian mengenai balok-balok batu yang diduga umpak di situs-situs di Lampung Barat hingga saat ini belum ditemukan. Tinjauan literatur yang berkaitan dengan artefak batu, hingga kini lebih banyak berkaitan dengan tinggalan tradisi megalitik (Laili 2015; 2012) dan alat batu neolitik (Yondri 2014) sehingga permasalahan mengenai kajian ini masih sangat terbuka luas.

Penelitian arkeologi di Lampung Barat pada tahun 2012, 2013, 2014, dan 2018 menemukan situs-situs permukiman berparit dengan jejak-jejak tinggalan arkeologis berupa balok-balok batu yang diduga merupakan umpak-umpak batu bekas permukiman di masa lampau. Umpak batu tersebut ditemukan di situs-situs permukiman di tepi Way Rubok, yaitu di situs Kehidupan (12 umpak), Puncak Negeri Ratu Sukarami (12 umpak), Batu Raja (lebih dari 12 umpak), Punjung (2), dan Hujung Kampung Tuha (4). Situs-situs tersebut berkorelasi dengan fragmen keramik Cina dari abad 10—20.

Umpak di situs Batu Raja merupakan temuan terbanyak yang terus bertambah pada survei tahun 2018 (Rusyanti dkk. 2014; 2018). Umpak-umpak batu tersingkap oleh petani pada saat pembukaan lahan. Beberapa umpak-umpak batu yang tersingkap tersebut digunakan sebagai pondasi gubuk-gubuk petani dan sisanya digunakan sebagai pembatas lahan dan pemberat plastik pada kolam-kolam air tampungan.

Petani dan penduduk sekitar tidak mengetahui persis tentang kapan dan dari mana batu-batu tersebut berasal. Mereka hanya memanfaatkan batu yang ada sebagai umpak untuk bangunan gubuk-gubuk mereka. Jumlah temuan balok-balok tersebut pun ditengarai akan makin bertambah seperti temuan di Situs Batu Raja yang sebaran batuanannya makin meluas hingga ke lahan-lahan yang belum disurvei secara arkeologis. Penelitian terakhir telah mencatat sebanyak 13 titik permukiman di Liwa (Rusyanti dkk. 2019). Deposit batu-batu tersebut berpotensi bertambah jika terus dilakukan survei secara intensif.

Ketiadaan keterangan dari penduduk setempat mengenai riwayat batu-batu, kuantitas yang makin bertambah, dan konteks temuannya yang berada di area situs permukiman memunculkan permasalahan mengenai apa fungsi dari batu-batu tersebut sehingga tulisan ini

bertujuan mengungkap fungsi batu, kaitannya dengan teknik dan konstruksi bangunan yang ada di Lampung Barat.

METODE

Metode penelitian dilakukan dengan model penelitian kualitatif. Data penelitian dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui karakteristik balok-balok batu di situs-situs arkeologi yang kemudian dibandingkan dengan data etnografi yang berkaitan dengan konstruksi bangunan tradisional yang ada di Lampung Barat. Perbandingan dilakukan untuk mengidentifikasi adakah persamaan dan perbedaan kedua variabel tersebut. Hasil penelitian diuraikan dalam bentuk tulisan deskriptif-analitik. Simpulan merupakan sintesa akhir dari hubungan yang teramati antara karakteristik temuan batu dan data etnografi yang ada di wilayah Lampung Barat. Informasi inti yang hendak disampaikan sebagai simpulan adalah validasi fungsi balok-balok batu tersebut sebagai umpak di masa lampau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umpak adalah bagian atau komponen suatu bangunan. Umpak berbentuk kubus, balok, atau bulat. Umpak terbuat dari batu maupun kayu dan campuran material lainnya. Umpak-umpak dalam khasanah arkeologi yang sering dibahas adalah umpak yang ada pada bangunan peribadatan seperti masjid dan bangunan tradisional lainnya seperti pendopo dan hunian tempat tinggal. Umpak-umpak tersebut pada umumnya menjadi bahan kajian yang kemudian berkaitan dengan status sosial. Umpak-umpak yang ada pada bangunan istana diduga memiliki bentuk dan motif hias yang lebih raya dibandingkan dengan umpak-umpak pada bangunan rumah penduduk, yang cenderung polos atau tidak banyak hiasan.

Hingga kini penelitian khusus tentang umpak relatif terbatas pada umpak-umpak masa pengaruh Hindu—Buddha dan Islam. Salah satu yang pernah dibahas adalah penelitian umpak-umpak batu di Trowulan yang dikaitkan rekonstruksinya sebagai bagian dari bangunan (*witana*) seperti yang disebut dalam Kitab Nagarakretagama, Arjuna Wiwaha, dan Calon Arang (Soeroso 1985). Penelitian umpak yang

dikaji dari masa Islam diantaranya berkaitan dengan fungsinya sebagai pembeda antara serambi dan ruang, sebagai fungsi teknis penguat bangunan, dan sebagai penanda ornamen khas Islam berupa kaligrafi dan geometris (Setyawati 2016).

Umpak-umpak yang dikaji dari masa Hindu-Buddha dan Islam umumnya terdapat pada bangunan-bangunan besar dan ikonik. Bangunan tersebut adalah masjid dan keraton. Bahan yang digunakan untuk membuat umpak berupa batu andesit yang masif dan keras serta marmer. Umpak-umpak tersebut memiliki ukuran dari 25x25 cm hingga 50x50 cm dan secara keseluruhan bentuknya masih dapat teramati. Umpak-umpak

tersebut sebagian masih menyatu dengan struktur bangunanya secara lengkap.

Berbeda dengan temuan umpak-umpak batu tersebut di atas yang masih intak dengan struktur bangunan induknya, temuan batu-batu yang diduga sebagai umpak di Lampung Barat berupa batuan-batuan lepas. Empat puluh dua bentukan balok-balok batu tersingkap di lahan-lahan pertanian yang aktif ditanami di wilayah Liwa (Gambar 1). Pola sebaran batu acak dan sebagian telah dipindahkan, seperti yang terlihat di Situs Batu Raja dan lainnya sehingga menyulitkan membuat prediksi dan rekonstruksi pola dan denah bangunan yang mungkin pernah berdiri di atasnya (Gambar 2 a,b,c).

Sumber: Rusyanti dkk. 2018

Gambar 1 Lokasi Temuan Umpak Batu di Liwa

(a)

(b)

(c)

Sumber: Rusyanti dkk. 2014; 2018.

Gambar 2 a,b,c Pola Sebaran Umpak Rata di Situs Batu Raja, Pemandangan di Situs Batu Raja, dan Umpak Batu yang telah Dipindahkan di Situs Batu Raja

Bahan dan Bentuk

Umpak batu dari Lampung Barat terbuat dari batuan tufa Ranau yang mengandung batu apung (*pumice*). Batuan tersebut merupakan bentukan dari batuan piroklastik yang tersusun atas Tuf Ranau (QTr) berumur Plio-Plistosen.

Jenis batuan ini selanjutnya disebut dengan formasi Ranau yang tersusun atas breksi batu apung, tufa mikaan, dan tufa berbatu apung yang berasal dari letusan gunung api Ranau. Sebaran batuan ini cukup luas, mulai dari sekitar Danau Ranau hingga Muara Dua (Sumatera Selatan), Liwa, dan Suoh. Berdasarkan hasil pengukuran umur batuan Tufa Ranau yang diambil dari daerah Way Robok menunjukkan umur $0,55 \pm 0,15$ Ma, (Bellier dkk. 1999) sedangkan menurut Natawidjaja, batuan ini berumur 33.000 tahun yang lalu (Natawidjaya 2016).

Batuan tufa memiliki karakteristik berupa pasir dan mengandung debu vulkanik, berwarna putih kekuningan dan berpori (Rusyanti dkk. 2018). Salah satu batuan dari bentukan tufa Ranau di antaranya berupa batu apung (*pumice*) yang cenderung lebih ringan, mudah dibentuk, dan berpori. Batu tersebut jika dipukul dengan alat keras akan mudah sekali hancur meskipun melalui mekanisme perubahan iklim, kerusakan batuan tersebut relatif lambat. Cuaca di Lampung Barat (Liwa) cenderung dingin. Hal tersebut mendukung pengawetan batuan yang relatif lambat. Sumber batuan umpak diduga langsung ditambang dari bongkahan batu utamanya (*boulder*) yang ada di sekitarnya (Gambar 3).

Sumber: Rusyanti dkk. 2014; 2018

Gambar 3 Bukit Batu Brak Salah Satu Dugaan Lokasi Sumber Batuan Tufa Ranau yang Banyak Ditemukan di Wilayah Liwa dan Sekitarnya

Umpak ditemukan dengan berbagai bentuk dan ukuran. Klasifikasi bentuk umpak teramat berupa kubus, balok, dan silinder. Bentuk-bentuk tersebut dibuat dengan tiga tipe pengerjaan yang dilakukan pada bagian tengahnya, yaitu berlubang, bertonjolan, dan rata (Gambar 4). Bentuk umpak berlubang diduga untuk menancapkan kayu atau tiang penyangga dengan posisi kayu tertanam ke

dalam batu (*inside*). Bentuk umpak bertonjolan ke luar digunakan sebaliknya, yaitu dengan posisi batu/tonjolan menusuk kayu penopang di atasnya/ ke luar (*outside*). Kedua bentuk tersebut tergolong pemasangan dengan posisi vertikal.

Bentuk umpak dengan permukaan rata atau tanpa lubang biasanya dipakai sebagai landasan langsung dari kayu yang ditopang di atasnya baik secara vertikal maupun horizontal ([Gambar 6](#)). Masyarakat pendukung situs diduga menggunakan batuan ini sebagai salah satu komponen bahan bangunan yang diambil dari sumber batuan di sekitarnya yang melimpah dan mudah dibentuk.

Sumber: [Rusyanti dkk. 2014](#)

Gambar 4 Varian Bentuk Umpak Batu Rata. Bentuk Kubus dan Balok (Negeri Ratu), dan Silinder (Batu Raja)

Batu-batu umpak dominan ditemukan di wilayah Sukarami (situs Puncak Ham Kebik, Negeri Ratu dan Batu Raja) dominan berupa kubus dan bulat dengan permukaan yang rata, sedangkan bentuk umpak berlubang ditemukan di situs

Kehidupan dan Hujung Kampung Tuha. Umpak bertonjolan ditemukan di Negeri Ratu dan Punjung. Umpak-umpak yang ditemukan dari survei terdata sebanyak 42 umpak. Pengukuran dilakukan secara kualitatif sampling dan melakukan *ceklist* terhadap kehadiran atribut kuat yang muncul ([Tabel 1](#)) serta dokumentasi pada bentuk yang unik dan mewakili. Umpak-umpak lainnya diduga masih banyak tersisa di areal lahan yang luas dan belum tersingkap. Dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk mendata secara keseluruhan.

Tabel 1. Distribusi kualitatif Varian Bentuk Umpak

No	Situs	Varian Bentuk Dasar			Varian Pengerjaan		
		Ku bus	Ba lok	Silinder /Bulat	Men onjol	Berlu bang	Rata
1.	PHK	√	√	√			√
2.	PJN			√	√		
3.	NR	√	√	√	√		√
4.	BR	√		√	√		√
5.	KHD			√		√	√
6.	KPT			√		√	√

Sumber: [Rusyanti dkk. 2018; 2014](#)

Keterangan:

1. Situs Puncak Ham Kebik

2. Situs Punjung

3. Situs Negeri Ratu

4. Situs Batu Raja

5. Situs Kehidupan

6. Situs Hujung Kampung Tuha

Kecenderungan bentuk dan pengerjaan terbanyak:

1. Bulat rata

2. Bulat menonjol

3. Bulat berlubang

4. Kubus rata

5. Balok rata

Ukuran umpak batu ditemukan relatif berbeda-beda, namun sebagian besar relatif sama, yaitu antara 25 cm x 25 cm hingga 40 cm x 35 cm. Diameter lubang/tonjolan 7—11 cm ([Gambar 5](#)). Beberapa umpak ada yang terlihat tidak kubus atau bulat persis karena aus dan rapuh.

Bentuk rata lebih banyak ditemukan. Bentuk rata dari segi teknik pembuatan dan tingkat kesulitan lebih mudah dibuat dan lebih praktis daripada bentuk berlubang dan bertonjolan yang membutuhkan upaya pelubangan dan pengikisan batuan pada permukaannya.

Bentuk umpak rata banyak ditemukan pada bangunan dangau atau gubuk petani dan relatif berukuran kecil. Pertimbangan penggunaan bentuk tersebut diduga karena lebih sederhana, fungsional, dan seimbang dengan ukuran bangunan dengan diameter kayu yang tidak besar ([Rusyanti dkk. 2018](#)). Hal yang sama dijumpai pula di Pekon

Hujung. Bentuk bongkahan batu rata banyak digunakan sebagai umpak, namun kali ini digunakan pula pada bangunan yang berukuran besar ([Gambar 6](#)). Batu yang digunakan juga berbahan sama, yaitu batu tufa dan apung meskipun sumber batu andesit di lokasi ini juga ditemukan.

Penggunaan batuan alam sebagai pondasi bangunan selain batuan tufa dan *pumice* adalah jenis batu pasir atau *sandstone*. Kedua batuan tersebut merupakan produk dari letusan vulkanik. Batuan tufa, *sandstone*, dan *pumice* lebih mudah dibentuk dan relatif lebih ringan daripada andesit. *Pumice* sebagai pondasi ditemukan di Candi Plaosan sedangkan *sandstone* ditemukan pada pondasi Candi Indihiang di Tasikmalaya dan Candi Ronggeng di Ciamis ([Rusyanti dkk. 2017](#); [Widyastuti 2017](#); [Rusyanti, Saptono, and Widyastuti 2020](#)). Batu tufa, *sandstone*, dan *pumice* langsung digunakan sebagai pondasi, bukan andesit. Batu andesit umumnya digunakan sebagai bahan arca, dinding candi, maupun lingga atau yoni. Selain menggunakan *sandstone* dan *pumice*, kerikil juga kerap kali ditemukan pada bagian dasar candi sebagai pengeras permukaan tanah dan sekaligus peredam getaran, mirip mekanisme kerikil yang digunakan di sekitar bantalan rel kereta api yang berfungsi menstabilkan rel ketika terjadi guncangan.

Sumber: [Rusyanti dkk. 2014](#)

Gambar 5 Varian Umpak Batu Menonjol (Punjung, Kampung Tuha, dan Negeri Ratu), Berlubang (Kehidupan dan Kampung Tuha), dan umpak rata (Negeri Ratu dan Batu Raja).

Fungsi Umpak

Temuan batu-batu di areal pertanian awalnya masih meragukan sebagai umpak, karena beberapa bentuknya berupa bongkahan yang terkesan alami. Kecurigaan batu sebagai umpak menguat ketika mengamati varian batu berbentuk rata, berlubang, dan bertonjolan yang ditemukan di areal situs maupun di gubuk-gubuk petani. Penggunaan batu sebagai umpak bangunan makin lebih jelas lagi ketika terlihat adanya penggunaan batuan sejenis batu tufa dan *pumice* pada pondasi rumah-rumah panggung di Pekon Hujung ([Gambar 6](#)).

Umpak dikenal juga sebagai pondasi tiang atau *column base*, *sitting platform* atau *pedestal*. Bentuk ini dikenal dalam kebudayaan konstruksi rumah-rumah tradisional, baik yang berpanggung maupun tidak berpanggung seperti pendopo Jawa yang juga menggunakan umpak. Umpak dapat berfungsi sebagai penyangga bangunan yang berada di atas tanah maupun penyangga tiang bangunan yang berpijak pada tanah. Kehadiran umpak sama pentingnya dengan fungsi pondasi pada bangunan, yaitu sebagai penguat konstruksi bangunan disamping fungsi lainnya yang berkaitan dengan estetika.

Umpak di Lampung Barat berdasarkan observasi di lapangan ternyata digunakan baik untuk bangunan yang kecil maupun yang besar. Penggunaan dan ukurannya pun tidak jauh berbeda antara penggunaan pada gubuk petani dan penggunaan di rumah-rumah besar seperti di Pekon Hujung, yaitu dengan pemasangan langsung ([Gambar 6](#)).

Pengamatan pada saat survei baru menjumpai penggunaan umpak batu dengan permukaan rata, sedangkan penggunaan umpak dengan permukaan menonjol dan berlubang belum ditemukan contohnya. Hal tersebut sangat mungkin karena konstruksinya yang tertanam oleh tiang sebagai pasangannya sehingga tidak tampak dari amatan luar atau mungkin juga karena bentuk tersebut sudah tidak populer dan sudah tidak digunakan lagi oleh masyarakat sekarang selain karena alasan kepraktisan.

Umpak dengan bentuk bulat, kubus atau balok yang rata relatif mudah dibuat dan diaplikasikan pada bangunan dibandingkan dengan membuat umpak dengan bentuk menonjol dan berlubang. Umpak dengan bentuk berlubang dan

menonjol terlebih dahulu harus melakukan pelubangan dan pengikisan batu dengan ukuran yang sesuai dengan diameter kayu atau tiang yang akan dipancangkan di atasnya, sehingga harus melakukan dua kali pengerjaan. Umpak rata dapat

langsung digunakan dengan melakukan penyesuaian beban dan posisi peletakan batu terhadap tiang atau kayu yang akan ditimpakan di atasnya, baik vertikal maupun horizontal ([Gambar 6](#)).

Sumber: [Rusyanti dkk. 2014; 2018](#)

Gambar 6 Umpak-umpak Batu di Rumah Besar di Pekon Hujung dan Gubuk-gubuk Petani di Situs Puncak Ham Kebik dan Negeri Ratu

Umpak pada bangunan masjid dibuat berhias dengan sambungan purus dan pen yang memungkinkan bergerak jika ada beban horizontal ([Setyawati 2016](#)). Hiasan umpak di antaranya huruf Arab seperti yang dijumpai di Jawa Tengah ([Frick 1997](#)), sedangkan umpak di Lampung Barat cenderung sederhana dan fungsional dengan beban yang langsung diletakkan di bagian atasnya. Hal tersebut merupakan keunggulan konstruksi yang menarik karena batu tufa dan apung merupakan batu yang cenderung ringan dibandingkan dengan batuan lainnya. Penggunaan batuan tufa dan *pumice* sebagai umpak baik pada bangunan besar dan kecil yang dapat diletakkan secara langsung, menandakan jenis material tersebut memiliki keunggulan tertentu.

Penggunaan umpak dengan teknik tanpa melukai tanah (tidak tertanam) merupakan hal yang kompleks, karena berkaitan dengan kekuatan tekanan tanah yang terbatas dan ancaman pengikisan tanah oleh air dari atap, sehingga penggunaan teknik ini seringkali diantisipasi dengan pemasangan umpak yang besar (sekitar 15x20

cm—75x100 cm), atau dengan menggunakan pondasi tersembunyi dengan batu gunung, batu merah, atau dengan cara memadatkan tanah yang distabilisasi dengan perekat semen atau kapur yang disiramkan di atas permukaan tanahnya ([Frick 1997](#)). Liwa merupakan wilayah yang dilalui oleh lintasan sesar Semangko ([van Bemmelen 1949; Aribowo 2016; Sieh & Natawidjaja 2000; Supartoyo dkk 2014](#)) yang membuatnya terkenal sebagai wilayah yang rentan gempa dan getaran tektonik. Tanah di Liwa tergolong tidak stabil dan rentan longsor karena berupa lapukan batuan tufa yang tidak terkonsolidasi dengan baik dan perpasir (*loose*) ([Prawiradisastra 2013; Rusyanti dkk. 2018](#)). Penggunaan umpak pada rumah-rumah di Liwa terlihat dipasang langsung. Sebagian berada pada tanah yang keras dan sedikit ditinggikan, dan sebagian terlihat tanpa pengerasan ([Gambar 6](#)).

Deposit batu apung sebagai produk tufa Ranau yang bersifat cenderung ringan dan mudah dibentuk sebagai pondasi bangunan, merupakan hasil olah pikir dengan pula telah memperhatikan kerentanan kondisi geologis yang diwarisinya.

Potensi SDA tersebut kemudian dimanfaatkan dengan seksama dalam konteks konstruksi bangunan yang selaras dengan lingkungan.

Hasil penelitian lain menyatakan ada keunggulan yang baik dari batu apung yang berkaitan dengan sifat-sifat mekanik yang dihasilkan seperti kuat tekan dan kuat tarik, yaitu penggunaannya sebagai beton ringan pada kadar 1404 dan 864 kg/m³. Kisaran beton ringan sesuai referensi adalah 800–1400 kg/m³. Penggunaan material ini dengan kadar yang sesuai pada bangunan bertingkat, misalnya akan membuat gedung tersebut lebih ringan (Miswar 2020). Khorunnisa dan Agus Santoso juga sependapat (Khorunnisa dan Santoso 2015) bahwa *pumice breccia* dapat menggantikan agregat halus pada *mortar*. Penelitian tersebut menarik untuk dikaji lebih lanjut dalam konteks sejauh mana aplikasi batu apung sebagai umpak dalam menopang beban suatu bangunan, apakah memiliki dampak yang sama dengan fungsinya sebagai komposisi beton ringan.

Pada bangunan rumah yang menggunakan penopang tiang, umpak berfungsi sebagai penopang yang bersifat fleksibel. Kolom atau tiang tidak ditanam di dalam pondasi, tetapi hanya ditumpangkan begitu saja. Saat terjadi gempa, sambungan kolom dan pondasi tidak akan patah, tapi hanya bergeser. Ketika terjadi gempa, getaran akan diterima struktur balok dan kolom dan akan disalurkan ke pondasi batu (umpak) tanpa merusak seperti konstruksi rumah panggung di Bima (Fajrin, Pathurahman, dan Yusra 2017).

Sambungan langsung antara kolom dan umpak juga terlihat pada rumah-rumah di Pekon Hujung, Lampung Barat (Gambar 6). Bentuk umpak yang langsung diletakkan pada kolom cenderung memiliki permukaan yang rata, baik kubus, bulat, maupun balok (Gambar 4). Bentuk-bentuk tersebut relatif menjadi model yang lebih banyak digunakan hingga kini pada rumah-rumah tradisional di Lampung Barat daripada model umpak dengan tonjolan dan berlubang yang belum ditemukan contohnya (Gambar 5).

Bentuk batu berlubang dan bertonjolan masih menjadi permasalahan yang menarik untuk diteliti di antaranya mengenai sejauh mana pengaruh kedua bentuk tersebut terhadap kekuatan konstruksi bangunan dibandingkan dengan penggunaan umpak dengan model

permukaan yang rata. Permasalahan lain yang muncul adalah apakah kedua model tersebut memiliki fungsi lain selain sebagai umpak.

Bentuk batu berlubang mengingatkan pada bentuk batu lumpang yang berfungsi sebagai pelumat biji-bijian yang berpasangan dengan alu atau *mortar*. Jenis alat ini biasanya menggunakan material batu yang keras atau masif seperti andesit yang mudah dipindahkan seperti yang ditemukan di Kawali, Ciamis (Rusyanti dkk. 2011). Batuan *pumice* mudah rusak jika terkena pukulan keras dan materialnya mengandung pasir dan dapat teraduk dengan bahan makanan/biji-bijian yang ditumbukkan sehingga asumsi bentuk tersebut sebagai alat penghalus biji-bijian diragukan. Selain itu, diameter lubang pada batu relatif kecil (sempit) dibandingkan dengan keseluruhan lebar permukaan batu sehingga menyulitkan pergerakan *mortar*.

Bentuk batu dengan tonjolan, hingga saat ini belum ditemukan literatur bandingan yang dapat dipakai sebagai rujukan yang berkaitan dengan fungsinya. Material yang diletakkan di atas umpak batu rata adalah kayu, jika fungsi tonjolan dan lubang merupakan pasangannya, dibutuhkan upaya pelubangan bagian tengah kayu, akan tetapi bukti aktivitas tersebut belum ditemukan. Vegetasi di sekitar situs banyak ditemukan pohon bambu. Apakah pasangan umpak tersebut adalah bambu yang langsung digunakan tanpa harus membuat lubang? Belum ditemukan datanya.

Bambu lebih banyak ditemukan berupa bilah-bilah yang diperuntukkan sebagai bagian dari dinding, bukan sebagai tiang utama penyangga bangunan. Terdapat data menarik bahwa penggunaan umpak dengan bambu dan kayu merbau yang dipasang langsung secara vertikal pada tanah yang keras, ditemukan di Wana, Lampung Timur (Rostiani 2020)¹. Bambu dalam tulisan tersebut tidak dijelaskan secara eksplisit apakah sebagai tiang atau dinding bangunan. Jenis bambu yang digunakan adalah bambu betung atau petung (*Dendrocalamus asper*) yang secara kualitas terbilang cukup baik². Bambu

¹ Ani Rostiani, 2020. Ritual Mendirikan Rumah Adat Kampung Wana di Lampung Timur diakses pada laman Balai Pelestarian Nilai Budaya Jawa Barat (kemdikbud.go.id).

² Berciri diameter gemang batangnya 8–15cm, tinggi 12–25 m, batang berwarna kekuningan, ruas pendek, dan dindingnya tebal (Frick 1997).

menurut arsitek pemerhati bangunan vernacular, Pon S. Purajatnika, belum ditemukan sebagai tiang pada rumah tradisional di Lampung. Bambu memiliki sifat kekokohan yang tinggi namun cenderung memiliki lendutan yang besar sehingga menurut Frick (1997), penggunaan bambu yang optimal adalah pada bagian konstruksi yang sekunder, seperti untuk usuk, reng, dan iratan yang dianyam untuk tikar, dinding, dan langit-langit.

Umpak atau *tatapakan* (Sunda) menurut Purajatnika, pada intinya berfungsi sebagai penahan beban vertikal dan horizontal (gaya lateral jika terjadi gempa atau angin kencang), karena umpak terhubung dengan tanah dan bangunan dengan konstruksi sendi, bukan jepit, sehingga bangunan di atas batu umpak ini dapat "bergoyang" mengikuti arah beban.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa umpak merupakan salah satu teknik konstruksi bangunan yang berfungsi sebagai penopang sekaligus penahan beban dari suatu bangunan.

Selain bermakna teknis, umpak juga memiliki makna simbolis. Di Jawa Tengah, umpak bermotif bunga Padma melambangkan kesucian, kokoh, dan kuat. Umpak melambangkan manusia yang berada di atas bumi yang bergerak dan berpindah, oleh karena itu, umpak tidak memiliki akar. Umpak disambungkan dengan tiang atau saka guru melambangkan hubungannya dengan dunia vertikal, dewa-dewi, dan nenek moyang. Hubungan tersebut terlihat dari aspek material yang berkaitan dengan konstruksi dan hiasan umpak, aspek immaterial yang berkaitan dengan perbedaaan ukuran konstruksi vertikal dan horizontal, dan aspek mistik yang berkaitan dengan pendirian umpak yang disisipi uang logam, emas, perak, dan minyak kelapa yang dilakukan dengan upacara (Frick 1997).

Bangunan Tipe Austronesia

Bagaimana bentuk bangunan yang pernah ada di atas umpak-umpak batu tersebut? Tidak diketahui pasti karena yang tersisa hanya umpak-umpaknya saja. Selain umpak, tinggalan berupa fragmen keramik dan tembikar juga banyak ditemukan di lokasi situs. Hal ini memunculkan dugaan bahwa lokasi tersebut dahulunya

merupakan permukiman dengan kehadiran rumah-rumah sebagai hunian. Penelusuran mengenai dugaan bentuk bangunan yang diduga pernah berdiri di situs-situs arkeologi tersebut dilakukan melalui penelusuran data etnografi.

Lampung Barat merupakan salah satu kabupaten yang masih mempertahankan tradisi lokal, termasuk bentuk bangunan tradisional yang masih dilestarikan, seperti di Pekon Kenali dan Hujung. Bentuk rumah atau bangunan tradisional Lampung disebut juga dengan *lamban batin*. Konstruksi umum bangunan tersebut berupa rumah panggung yang disangga oleh tiang-tiang kayu yang berdiri di atas umpak batu. Kedua data tersebut dapat dijadikan analogi untuk menelusuri bentuk rumah yang pernah ada di situs-situs tersebut yang diduga sama atau tidak jauh berbeda pola konstruksi dasarnya. Dugaan yang muncul adalah bahwa bentuk rumah yang pernah ada adalah sejenis bentuk rumah panggung.

Rumah panggung merupakan salah satu ciri bentuk bangunan masyarakat penutur Austronesia yang hampir merata di nusantara, termasuk di Sumatera. Penutur Austronesia merupakan salah satu pendatang yang telah bermigrasi ke nusantara sejak 4.500 tahun yang lalu yang ditandai dengan kebudayaan neolitik, gerabah, bertani, dan domestikasi hewan (Bellwood 2016; Widianto & Noerwidi 2019) dan terus berkembang hingga memasuki masa sejarah (Simanjuntak 2010). Migrasi Austronesia dikenal melalui dua jalur, yaitu jalur timur dan barat (Simanjuntak 2015; 2017). Lampung yang merupakan bagian dari Sumatera jika dilihat dari rute migrasi, maka merupakan bagian dari domisili penutur Austronesia yang datang dari jalur barat, sehingga kebudayaan materi dari wilayah ini pun termasuk ke dalam budaya kelompok Austronesia, termasuk tipe-tipe bangunan atau huniannya.

Rumah tipe Austronesia memiliki konstruksi fisik yang unik, merepresentasikan nilai religi (*ritual attractor*), dan gambaran sosial yang ideal dari masyarakatnya yang bersifat komunal atau *multifamily* (Fox 2006). Komponen ciri khas bangunan rumah tipe Austronesia memiliki struktur berbentuk kotak yang didirikan di atas kayu yang ditanam ke dalam tanah atau diletakkan di atas tanah maupun dengan pondasi batu, memiliki lantai panggung, dan atap miring dan condong ke depan (Wuisman dalam Darojah 2012). Rumah

tipe komunal tersebut pada perkembangannya di Sumatra Selatan, Lampung, Jawa, Bali, Lombok, dan Sumbawa kemudian menjadi *single family house* yang hanya ditempati oleh satu keluarga (Vellinga dalam Khamdevi 2019).

Pekon Kenali dan Canggü merupakan data bandingan yang dapat digunakan untuk memberi gambaran bagaimana bentuk rumah tradisional Lampung Barat, termasuk rumah-rumah yang mungkin pernah dibangun di lahan-lahan situs. Pekon Kenali terkenal sebagai perkampungan tua yang masih mempertahankan bangunan rumah panggung tradisional yang terbuat dari konstruksi kayu, atap ijuk dan tiang-tiang balok yang besar (Putri, Gunawan, dan Arifin 2013). Konstruksi rumah tradisional di Kenali teruji tahan gempa. Rumah berupa *single house* dengan bentuk simetris dari kayu dan atap seng yang ringan. Pondasi menggunakan umpak yang terpisah dengan struktur bangunan yang diperkuat dengan tapakan permukaan balok pada bagian tanah yang keras yang disebut dengan konstruksi *kalindang* yang memberi efek fleksibel. Pemisahan pondasi umpak dan konstruksi bangunan merupakan hal yang paling mendasar dan menjadi bukti kejeniusan teknik konstruksi yang telah lama dipraktikkan. Teknik tersebut secara prinsip terlihat

sama dengan teknik bongkar pasang di Jawa atau *knock down* di mana umpak diletakkan di atas tanah tanpa ditanam (Frick 1997). Tidak ada kolom tiang yang langsung menancap ke tanah, sehingga ketika terjadi getaran bangunan hanya akan bergeser. Bangunan diikat dengan teknik jepit dan tumpu, sangat adaptif menerima gaya tekan dan tarik di daerah rawan gempa bumi (Ari Siswanto dalam Ibrahim dan Nandang 2011) (Gambar 7 dan 8).

Penggunaan umpak dengan bahan batuan tufa dan teknik *kalindang* juga ditemukan di *lamban batin* Canggü, Lampung Barat berupa rumah panggung berukuran kecil. Bentuk umpak pada bangunan ini berbeda dengan temuan di Liwa. Umpak di *lamban batin* Canggü berbentuk silinder mengerucut di bagian atas dengan diameter 25 cm. Terdapat umpak berlubang dan rata lain di sekitarnya dengan diameter lubang 8-10 cm (Gambar 9). Bentuk umpak berlubang tersebut mirip dengan anjuran konstruksi beton bertulang yang dapat dipakai sebagai pondasi rumah panggung masa kini dengan teknik memasukkan panel beton ke dalam lubang pondasi (Fajrin, Pathurahman, dan Yusra 2017) (Gambar 10).

Sumber: Ibrahim dan Nandang 2011

Gambar 7 Rumah Kenali dan Bagian Umpaknya

Sumber: Ibrahim dan Nandang 2011

Gambar 8 Sistem Tumpu, Jepit, Tekan, dan Tarik

Sumber: Rusyanti dkk. 2018

Gambar 9 Umpak batu di Lamban Batin Cangg

Sumber: Fajrin, Pathurahman, dan Yusra 2017

Gambar 10 Desain Sistem Pondasi Beton Bertulang

Hasil penelitian tersebut mendukung asumsi bahwa umpak-umpak yang ditemukan di lahan situs merupakan umpak pondasi bangunan sejenis rumah panggung Austronesia, makin tidak diragukan lagi. Bangunan masa lampau yang pernah dibangun diduga berupa rumah panggung *single house* dengan penggunaan teknik *kalindang* berpondasi umpak batu dari bahan batuan tufa dan *pumice* dengan bentuk yang cenderung rata.

Keterbatasan data belum dapat menjawab secara maksimal sisa permasalahan tentang signifikansi penggunaan umpak bertonjolan pada situs-situs arkeologi di Lampung Barat ([Gambar 5](#)).

PENUTUP

Temuan batu-batu tufa di situs-situs arkeologi di Lampung Barat merupakan temuan arkeologis yang kemudian dimanfaatkan petani sebagai umpak pada gubuk-gubuk mereka. Analisis arkeologi dan etnografi menghasilkan simpulan batu-batu tersebut memiliki fungsi yang sama di masa lampau, yaitu sebagai umpak atau pondasi bangunan yang dibangun dengan teknik konstruksi *kalindang*.

Kalindang memiliki prinsip konstruksi yang memisahkan antara konstruksi pondasi dan konstruksi bangunan sehingga apabila terjadi getaran maka hanya akan terjadi pergeseran saja,

yaitu dengan cara menumpu, jepit, tekan, dan tarik yang makin menambah elastisitas bangunan sehingga tidak mudah roboh. Sistem *kalindang* yang berpadu dengan pemanfaatan batu tufa dan batu apung sebagai pondasi bangunan merupakan warisan teknologi kearifan lokal yang teruji tahan gempa dan patut dilestarikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis berterima kasih kepada Ananta Purwoarminta, M.T dan Prahara Iqbal, M.T (Geolog, Puslitbang Geoteknologi LIPI) atas diskusi dan sumbangan literatur yang sangat membantu dalam penulisan ini, Bapak Pon S. Purajatnika (Pengurus Ikatan Arsitektur Indonesia, Jawa Barat), *section* editor Bapak Bambang Sakti Wiku Atmodjo, S.S., dan segenap redaksi di Kindai Etam.

DAFTAR PUSTAKA

- Aribowo, S. 2016. "Arsitektur Sesar Aktif Segmen Kumering di antara Danau Ranau Hingga Lembah Suoh Sumatera Bagian Selatan." *Thesis*. Bandung: Universitas Padjajaran Bandung.
- Bellier, Olivier, Hervé Bellon, Michel Sébrier, Sutanto, dan René C. Maury. 1999. "K-Ar Age of the Ranau Tuffs: Implications for the Ranau Caldera Emplacement and Slip-Partitioning in Sumatra (Indonesia)." *Tectonophysics* 312(2-4):347-59. doi: 10.1016/S0040-1951(99)00198-5.
- Bellwood, Peter. 2016. "Austronesian Studies in 2016: Where Are We Now?" Hlm. 1-7 dalam *Austronesian Diaspora a New Perspective: Proceedings the International Symposium on Austronesian Diaspora*, editor B. Prasetyo, T. S. Nastiti, and T. Simanjuntak. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Darojah, Citra Iqiyah. 2012. "Corak Budaya Austronesia pada Rumah Tradisional Lembah Bada Sulawesi Tengah dan Rumah Tradisional Sumba Barat, Nusa Tenggara Timur (Studi Etnoarkeologi)." *Jurnal Papua* 5 (2):75-94.
- Fajrin, Jauhar, Pathurahman, and Lalu Riyandi Yusra. 2017. *Pengembangan Desain Rumah Sederhana Berbasis Sistem Konstruksi Rumah Panggung Bima*. Hlm. 63-72 dalam Conference paper. Jakarta: Universitas Tarumanegara.
- Fox, James J. 2006. *Inside Austronesian Houses: Perspectives on Domestic Designs for Living*. edited by J. J. Fox. Canberra: A publication of the Department of Anthropology as part of the Comparative Austronesian Project, Research School of Pacific Studies the Australian National University Canberra ACT Australia.
- Frick, Heinz. 1997. *Pola Struktural dan Teknik Bangunan di Indonesia: Suatu Pendekatan Arsitektur Indonesia Melalui Pattern Language Secara Konstruktif dengan Contoh Arsitektur Jawa Tengah*. Yogyakarta: Kanisius dan Soegijapranata University Press.
- Ibrahim, William, and Nandang. 2011. "Arsitektur Tradisional Kenali Salah Satu Kearifan Lokal Daerah Lampung." *Jurnal Rekeyasa* 15(1): 59-66.

- Khamdevi, Muhammar. 2019. "Karakteristik Arsitektur Rumah Penutur Malayo-Polynesia Barat di Indonesia." Hlm. 55--64 dalam *Prosiding Seminar dan Lokakarya Kualitatif Indonesia Pengembangan Budaya Penelitian Menuju Indonesia 4.0*. 19--20 Maret. Tangerang: Universitas Matana.
- Khorunnisa, and Agus Santoso. 2015. "Pengaruh Pumice Breccia Sebagai Replacement Agregat Halus Pada Mortar Instan Terhadap Kuat Tarik Belah Mortar." *Inersia* XI (1): 1--11.
- Laili, Nurul. 2005. "Fungsi dan Peranan Batu Bergores dalam Tradisi Megalitik." Hlm. 33--40 dalam *HASTALELEKA: Kumpulan Karya Mandiri dalam Kajian Paleoekologi, Arkeologi, Sejarah Kuna, dan Etnografi*, editor A. A. Munandar. Jatinangor: Alqa Print Jatinangor.
- Laili, Nurul. 2012. "Penghunian dan Interaksi Pendukung pada Situs-situs di Kawasan Danau Ranau Lampung Barat." *Purbawidya: Jurnal Hasil Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 1(1): 21--40.
- Miswar, Khairil. 2020. "Pemanfaatan Batu Apung Sebagai Material Beton Ringan." *Portal Jurnal Teknik Sipil* 12 (1) :25--32.
- Prawiradisastra, Suryana. 2013. "Identifikasi Daerah Rawan Bencana Tanah Longsor di Wilayah Lampung." *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 15 (1): 55-59.
- Putri, Yustiani Yudha, Andi Gunawan, and Nurhayati HS Arifin. 2013. "Kajian Lanskap Permukiman Tradisional Masyarakat Lampung Saibatin di Pekon Kenali, Lampung Barat." *Jurnal Permukiman* 8(3): 153--67.
- Rusyanti, Nurul Laili, Desril Riva Shanti, Y. Hardikusmana, dan Amir. 2014. *Laporan Hasil Penelitian Arkeologi Masyarakat Pendukung di Sekitar Prasasti Tanjung Raya dan Hujung Langit Kecamatan Sukau Kabupaten Lampung Barat*. Bandung: Balai Arkeologi Bandung.
- Rusyanti, Ananta Purwoarminta, Agel Vidian Krama, and Endang Widyastuti. 2019. "The Ancient Settlements in the Semangka Fault Line of Liwa, West Lampung, Indonesia." Hlm. 350--58 dalam *Advancing Southeast Asian Archaeology: Selected Papers from the Third SEAMEO SPAFA International Conference on Southeast Asian Archaeology, Bangkok, Thailand*. Bangkok: SEAMEO SPAFA Regional Centre for Archaeology and Fine Arts.
- Rusyanti, Nanang Saptono, dan Endang Widyastuti. 2020. "Pertanggalan Relatif Candi Ronggeng di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat." *Amerta Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 38 (2):145--160.
- Rusyanti, Nanang Saptono, Endang Widyastuti, Desril Riva Shanti, dan Effie Latifundia. 2017. *Laporan Penelitian Arkeologi Rekonstruksi Bentuk Candi Indhiang Kota Tasikmalaya Jawa Barat*. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat.
- Rusyanti, Endang Widyastuti, Y. Hardikusmana, and Dede Saripudin. 2011. *Laporan Penelitian Arkeologi Permukiman Kuno di Kawali*. Bandung: Balai Arkeologi Bandung.
- Rusyanti, Endang Widyastuti, Ananta Purwoarminta, dan Agel Vidian Krama. 2018. *Lansekap Arkeologi Situs-situs di DAS Way Semangka Kabupaten Lampung Barat*. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat.
- Setyawati, Endang. 2016. "Keragaman Struktur Bangunan Masjid Islam Jawa (Studi Kasus: Bangunan Masjid Gedhe Keraton Yogyakarta)." Hlm. 31--46 dalam *Prosiding Seminar Nasional Sustainable Architecture and Urbanism*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Sieh, Kerry, dan Danny Natawidjaja. 2000. "Neotectonics of the Sumatran Fault, Indonesia." *Journal of Geophysical Research* 105 (B12): 282-295. doi: 10.1029/2000JB900120.
- Simanjuntak, Truman. 2010. *Arkeologi Indonesia dalam Lintasan Zaman*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Arkeologi Nasional. Badan Pengembangan Sumberdaya Kebudayaan dan Pariwisata kementerian Kebudayaan dan Pariwisata.
- Simanjuntak, Truman. 2015. "Progress Penelitian Austronesia di Nusantara." *Amerta Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 33 (1): 25--44.
- Simanjuntak, Truman. 2017. "The Western Route Migration: A Second Probable Neolithic Diffusion to Indonesia." Hlm. 201--2011 dalam *New Perspectives in Southeast Asian*

- and Pacific Prehistory*, editor Philip J. Piper dkk. Canberra: Australian National University Press.
- Soeroso, MP. 1985. "Fungsi Umpak-umpak Batu di Trowulan." Hlm. 317—330 dalam *Rapat Evaluasi Hasil Penelitian Arkeologi II (REMPA II)*, Cisarua 5-10 Maret 1984. Jakarta: Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.
- Supartoyo, Suantika, dan T.Gede Eka. 2014. *Katalog Gempa Bumi Merusak di Indonesia Tahun 1612-2014*. editor S. H. Hendrasto, Gede Suantika. Bandung: Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi.
- van Bemmelen, R. W. 1949. *The Geology of Indonesia*. Vol. IA. The Hague Netherlands: The Hague, Martinus Nijhoff.
- Widianto, Harry, dan Sofwan Noerwidi. 2019. "Diaspora Austronesia di Indonesia Berdasarkan Tinggalan Rangka Manusia". Hlm 1-18 dalam *Prosiding Seminar Nasional Arkeologi Indonesia Rumah Besar Austronesia dari Masa Prasejarah Hingga Kini*, editor L. Yondri dan I. Hermawan. Bandung: Balai Arkeologi Jawa Barat.
- Widyastuti, Endang. 2017. "Arsitektur Bangunan Suci di Situs Indhiang Kota Tasikmalaya." *Purbawidya: Jurnal Penelitian dan Pengembangan Arkeologi* 6(1):19--31.
- Yondri, Lutfi. 2014. "Jejak Industri Litik: Bagian Awal Permukiman di Ujung Selatan Sumatera." Hlm. 9–23 dalam *Perkembangan Permukiman di Lampung dalam Perspektif Arkeologi*, edito K. Yulianto. Bandung: Alqa Print Jatinangor.