



BAB 15

REKAYASA PENGADAAN AIR DI KAWASAN GUNUNG PEGAT BLITAR PADA MASA HINDU-BUDDHA

ENGINEERING OF WATER PROCUREMENT IN THE MOUNT PEGAT AREA OF BLITAR DURING THE HINDU-BUDDHIST PERIOD

Muhamad Satok Yusuf

ABSTRACT

Water has been an important element in human life since ancient times. Human civilization, especially during the Hindu-Buddhist period, is closely related to water to fulfill daily needs and rituals. This study seeks to examine the engineering of water supply in the Mount Pegat area, Blitar Regency, which has been a religious place for 274 years. The research method used a descriptive qualitative through observation and literature review. Cultural ecology theory was used to assist the analysis. The results of this study indicate that the people in the Mount Pegat area during the Hindu-Buddhist period had had adaptations in water management, in the form of making rainfed ponds, rainfed wells, underground source wells, ponds, water tanks, and water barrels. These various forms of engineering are a form of community strategy to overcome water scarcity in the highlands. The use of water in the Mount Pegat area is an important means of community worship rites that are full of meaning and fulfillment in daily life. The meaning of water in this activity is a symbol of immortality, life, and fertility.

Keywords: *engineering, water, Mount Pegat area, rites, fulfillment of daily life.*

ABSTRAK

Air menjadi salah satu unsur penting dalam kehidupan manusia sejak masa lampau. Perabadian manusia, khususnya pada masa Hindu-Buddha sangat berkaitan dengan air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan ritual keagamaan. Penelitian ini berupaya mengkaji rekayasa pengadaan air di Kawasan Gunung Pegat Kabupaten Blitar yang menjadi tempat keagamaan selama 274 tahun. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif melalui observasi dan kajian pustaka. Teori ekologi budaya digunakan untuk membantu analisis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat di Kawasan Gunung Pegat pada masa Hindu-Buddha memiliki adaptasi dalam manajemen air, berupa pembuatan kolam tadah hujan, sumur tadah hujan,

Muhamad Satok Yusuf
Universitas Udayana, e-mail: denjatayu2@gmail.com

© 2024 Penerbit BRIN
Yusuf, M. S. 2023. Rekayasa pengadaan air di kawasan gunung pegat blitar pada masa hindu-buddha, dalam *Prosiding seminar nasional arkeologi 2021 "Teknologi di Indonesia dari masa ke masa"*, A. R. Hidayah, L. S. Utami, I. W. Sumerata, I. N. Rema, N. P. E. Juliawati, P. Y. Haribuana, G. Keling, I. A. G. M. Indria, dan N. Arisanti, Ed. Jakarta: Penerbit BRIN, September 2024, Bab 15, pp. 241–257, doi: 10.55981/brin.710.c1030, E-ISBN: 978-623-8372-95-9

sumur mata air bawah tanah, petirtaan, bak air, dan gentong air. Berbagai bentuk rekayasa tersebut merupakan bentuk strategi masyarakat untuk mengatasi kelangkaan air di dataran tinggi. Penggunaan air di Kawasan Gunung Pegat sebagai sarana penting dalam ritus peribadatan masyarakat yang sarat makna dan pemenuhan kehidupan sehari-hari. Makna air dalam aktivitas tersebut sebagai simbol keabadian, kehidupan, dan kesuburan.

Kata kunci: rekayasa, air, Kawasan Gunung Pegat, ritual, kehidupan sehari-hari.

A. PENDAHULUAN

Air menjadi salah satu unsur penting dalam kehidupan manusia sejak masa lampau. Berbagai peradaban manusia dari masa ke masa selalu berhubungan dengan air. Kelompok masyarakat Prasejarah di Bali sengaja memilih pemukiman di pesisir Gilimanuk dan sekitar Danau Batur dengan pertimbangan kedekatan lokasi dengan perairan (Poesponegoro dan Notosusanto, 2010, 105-7). Pada abad V Masehi Kerajaan Tarumanagara memperhatikan lebih serius masalah pengairan di wilayahnya. Raja Purnawarman dalam uraian prasasti Tugu melakukan penggalian Sungai Candrabhaga dan Gomati dari sekitar istana kerajaan hingga ke laut. Penggalian sungai tersebut untuk memudahkan irigasi pertanian serta mitigasi bencana agar kediaman nenekda raja tidak terdampak banjir saat musim hujan melanda (Poesponegoro dan Notosusanto, 2010, 41-42).

Dapunta Hyang dari Kerajaan Sriwijaya memanfaatkan perairan sebagai jalur *siddhayatra* seperti uraian dalam prasasti tertuanya, Prasasti Kedukan Bukit (604 Saka) (Poesponegoro dan Notosusanto, 2010b, 55-56). Boechari (2012, 385-99) menafsirkan agenda *siddhayatra* sang raja sebagai upaya memperluas wilayah kekuasaan Sriwijaya dan menandai peristiwa pemindahan ibukota kerajaan ke Mukha Upang. Kerajaan Sriwijaya juga dikenal sebagai kerajaan maritim yang mengandalkan jalur laut untuk memperluas wilayah kekuasaan ke Jawa hingga Semenanjung Melayu berdasarkan temuan prasasti Kota Kapur dan Ligor. Penguasa awal Medang memandang air sebagai unsur penting dalam kehidupan manusia, dibuktikan dengan temuan prasasti Tuk Mas yang memberitakan Sungai Gangga di Jawa sebagai pembawa kehidupan rakyat Medang. Raja Kahuripan bernama Airlangga juga memperhatikan keberadaan Sungai Brantas, sebagai saluran irigasi dan sarana transportasi perdagangan di kerajaannya. Peran Sungai Brantas dalam periode setelahnya menjadi lebih penting, karena dihubungkan dengan konsep religi sebagai batas magis Kerajaan Panjalu dan Jenggala (pecahan Kerajaan Kahuripan), seperti yang diberitakan dalam Prasasti Wurare dari masa Singhasari (Poesponegoro dan Notosusanto, 2010b, 97-98; 183; 416-17; Ninie Susanti, 2010, 101; Muljana, 2011).

Air dalam kehidupan manusia di Nusantara, khususnya di Jawa pada masa Hindu-Buddha memiliki dua fungsi, fungsi sakral dan profan. Fungsi air sebagai unsur sakral ditunjukkan dengan rekayasa pendirian bangunan suci seperti candi di dekat mata air air (sungai, danau) (Acharya, dalam Srijaya, 1996, 13-14). Candi

Jawi yang didirikan oleh Raja Kertanagara dan direnovasi Ratu Tribhuwana bahkan direkayasa sedemikian rupa berupa kolam air yang mengelilingi candi, seolah-olah menyimbolkan kesucian Gunung Meru yang dikelilingi tujuh samudra. Selain itu, masyarakat Hindu dalam berbagai kesusastraan juga memandang air amerta (tirta amerta) sebagai simbol keabadian (Soekmono, 1985). Adapun fungsi air sebagai unsur profan, berupa pemenuhan kebutuhan kehidupan sehari-hari manusia, seperti minum, mandi, dan mencuci; penunjang lanskap, seperti pengadaan kolam di sekitar bangunan dan pendirian bangunan dengan latar perairan; serta kebutuhan irigasi dan sarana transportasi.

Kehidupan masyarakat di Kawasan Gunung Pegat, Kabupaten Blitar juga tidak lepas dari perairan. Masyarakat di wilayah tersebut mendirikan peradaban yang cukup lama, meliputi lima masa pemerintahan raja dalam tiga kerajaan yang berbeda. Temuan Prasasti Mleri I (1091 Saka), *jobong* berangka tahun 1101 Saka, dan arca Durga Mahisasuramardhini berangka tahun 1102 Saka di Situs Puthuk Dusun Ngemplak menandai wilayah tersebut menjadi tempat pemujaan Dewi Durga serta pemukiman penduduk Meleri pada masa pemerintahan Raja Aryyeswara dari Kadiri. Periode selanjutnya adalah temuan Prasasti Subhasita (1120 Saka) di Puncak III Gunung Pegat yang memberitakan pemukiman di Kawasan Gunung yang dipimpin oleh Buyut Subhasita. Periode tersebut masuk dalam kekuasaan Raja Kertajaya dari Kadiri. Puncak III Gunung Pegat kemudian menjadi tempat pendirian Candi Pertapan, candi pendharmaan Raja Wisnuwarddhana yang kemungkinan didirikan oleh Raja Kertanagara dari Singhasari pada tahun 1202 Saka dan direnovasi oleh Raja Jayanagara dari Majapahit pada tahun 1237 Saka. Sumber sejarah berikutnya berupa temuan genta berangka tahun 1365 Saka di Puncak I Gunung Pegat yang menandai terdapat pemukiman karesian di wilayah tersebut pada masa pemerintahan Ratu Suhita dari Majapahit (Yusuf, 2021). Dengan demikian, peradaban di Kawasan Gunung Pegat berdasarkan sumber sejarah yang ditemukan berlangsung selama 274 tahun, sebuah masa yang cukup lama.

Peradaban yang cukup lama di Gunung Pegat tentunya harus didukung dengan mata air daya alamnya. Kenyataannya, mata air daya alam, khususnya mata air daya air di Kawasan Gunung Pegat, cukup sulit diakses. Mata air yang digunakan masyarakat pada masa lampau di wilayah itu yang dapat diidentifikasi tersebar di beberapa titik, seperti mata air di lereng tenggara Puncak I Gunung Pegat, kolam mata air alami di lembah utara Gunung Pegat, dan Sungai Sirah di timur Gunung Pegat. Hanya mata air di Puncak I lah yang dapat diakses dengan mudah, sebab mata air air lainnya cukup jauh dan harus melewati medan tebing yang curam. Padahal, temuan arkeologi di Kawasan Gunung Pegat berada di Puncak I, Puncak II, dan lembah di selatan Gunung Pegat. Hal itu, kecuali di Puncak I Gunung Pegat, menunjukkan terdapat ketidaksesuaian antara konsep dengan realita pendirian bangunan suci atau pemukiman di dekat perairan seperti yang telah diuraikan sebelumnya. Terlebih, kondisi Gunung Pegat dengan tanah lempung dan batuan tufa serta andesit menjadikan dataran tingginya jarang ditemukan mata air air.

Berdasarkan hal itu, penulis merumuskan permasalahan dalam kajian ini berupa bagaimana masyarakat di Kawasan Gunung Pegat pada masa Hindu-Buddha beradaptasi dalam menangani ketersediaan mata air. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, dapat diketahui bentuk adaptasi ekologi masyarakat di Kawasan Gunung Pegat terhadap manajemen sumber daya air dan menjadi pengayaan pengetahuan untuk manajemen sumber daya air di wilayah tersebut yang sebagian besar masih aktif dan digunakan oleh masyarakat sekitar.

B. METODE

Penelitian ini diawali dari proses pengumpulan data, melalui observasi di lapangan dan kajian pustaka. Penelitian dilakukan di Kawasan Gunung Pegat, yang meliputi delapan situs, yaitu Situs Petirtaan Jaran Dawuk di lembah utara Gunung Pegat Desa Langon Kecamatan Ponggok, Situs Puncak Paralayang/Puncak I Desa Kawedusan Kecamatan Ponggok, Situs Candi Pertapan di Puncak III, Situs Puthuk Dusun Ngemplak, Situs Kekunoan Mleri, Situs Makam Mbah Petir, Situs Kolam di Puncak IV, dan Puncak V Desa Bagelenan Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar Provinsi Jawa Timur. Pemilihan lokasi penelitian di empat situs dan tiga situs dalam wilayah administrasi tiga desa dan dua kecamatan tersebut didasarkan pada keberadaan artefak, fitur, dan struktur yang berhubungan rekayasa pengadaan air di Kawasan Gunung Pegat pada masa Hindu-Buddha.

Penelitian ini sebenarnya merupakan pengembangan dari penelitian skripsi yang telah dilakukan pada Januari-Juli 2021. Oleh karena itu, pengamatan dan perekaman data telah dilakukan peneliti sejak lama dan saat ini cukup melakukan analisis. Analisis hasil data lapangan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan deskriptif kualitatif pada dasarnya mengedepankan pada pemahaman terhadap fenomena yang dialami subjek penelitian secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa secara riil menggunakan berbagai metode ilmiah (Moleong, 2014, 2–6).

Teori ekologi budaya digunakan untuk membantu analisis penelitian ini. Mundardjito (2007, 8) memaparkan bahwa ekologi budaya adalah model interaksi rumit antara kebudayaan sebagai karya manusia dengan lingkungan tinggalnya. Model-model interaksi tersebut merupakan dampak penyesuaian manusia dari lingkungan tempat tinggal manusia atau malah bentuk preservasi kehidupan mereka terhadap manajemen kehidupannya yang akan datang. Hal itulah yang memengaruhi ragam budaya manusia antarwilayah.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN SELAYANG PANDANG GUNUNG PEGAT DAN TINGGALAN ARKEOLOGINYA

Gunung Pegat pada dasarnya bukanlah sebuah gunung, apabila didasarkan pada kriteria topografi, khususnya kriteria ketinggian relatifnya. Ike Bernama (2006, 163) menyampaikan bahwa dalam ilmu geologi, topografi dibedakan dalam beberapa

kriteria, salah satunya berdasarkan ketinggian relatif. Topografi dengan ketinggian < 50 mdpl (meter di atas permukaan laut) disebut dataran rendah, topografi dengan ketinggian 50 – 200 mdpl disebut perbukitan rendah, topografi dengan ketinggian 200 – 500 mdpl disebut perbukitan, topografi dengan ketinggian 500 – 1.000 mdpl disebut perbukitan tinggi, dan topografi dengan ketinggian > 1.000 mdpl disebut pegunungan. Puncak tertinggi di Gunung Pegat (Puncak I) di sisi timur mencapai ketinggian 305 mdpl. Dengan demikian, Gunung Pegat dalam ilmu geologi termasuk dalam topografi perbukitan.

Masyarakat di Kawasan Gunung Pegat menyebut dataran tersebut sebagai gunung, walaupun dalam ilmu topografi seharusnya disebut sebagai bukit/perbukitan. Hal itu disebabkan masyarakat Jawa tidak memiliki kriteria yang terukur mengenai perbedaan penyebutan topografi. Masyarakat Jawa memiliki beberapa sebutan untuk topografi berdasarkan ketinggiannya, seperti *puthuk*, *geneng*, *adri*, *gunung*, *wukir*, dan *arga* (Zoetmulder dan Robson, 1995, 10; 61; 318). Mereka menyebut gundukan tanah dan perbukitan sebagai *puthuk* dan *geneng*, namun kadang menyebutnya sebagai *adri* dan *gunung*. Adapun istilah *adri*, *gunung*, dan *wukir* sendiri digunakan untuk menyebut dataran yang sangat tinggi, yang mana tidak mudah mencapai puncaknya.

Gunung Pegat merupakan rangkaian perbukitan yang terdiri dari lima puncak, berorientasi ke arah timur laut-barat daya, menghadap ke Gunung Kelud. Perbukitan tersebut dinamai *pegat* (dalam bahasa Jawa berarti putus/pisah) dikarenakan dua faktor. Pertama, kondisi topografi Gunung Pegat dipisah oleh jalan raya. Puncak I dan II berada di utara jalan raya, sedangkan puncak III, IV, V berada di selatan jalan raya penghubung Desa Kawedusan dengan Desa Dadaplangu. Kedua, masyarakat sekitar Gunung Pegat memiliki folklor yang cukup banyak berkaitan dengan asal-muasal istilah Gunung Pegat, antara lain, 1) tempat pemutus kutukan Lembusura terhadap kegagalannya menikahi Dewi Kilisuci dari Kerajaan Kadiri, 2) tempat pemutus lahar Gunung Kelud akibat amukan Lembusura, 3) tempat pemutus hubungan Dewi Rayung Wulan dengan Kadipaten Balitar, dan 4) tempat pemutus kesaktian Maling Aguno (Yusuf, 2021, 62).

Gunung Pegat memiliki panjang 3.800 meter dan lebar 522 meter, membentang di dua kecamatan (Kecamatan Srengat dan Ponggok) serta menjadi tapal batas lima desa (Desa Bagelenan, Kelurahan Srengat, Desa Kebonduren, Dadaplangu, dan Langon). Penggunaan bukit atau gunung sebagai batas wilayah merupakan hal yang lazim sejak masa lalu. Masyarakat Kadiri-Majapahit dalam uraian *Pararaton* menyebut Ken Angrok sebagai penguasa di timur Gunung Kawi yang mengindikasikan batas administrasi awal dari Kerajaan Kadiri dan Tumapel adalah Gunung Kawi (Kriswanto, 2009). Gunung Kawi hingga saat ini juga menjadi batas administrasi antara Kabupaten Blitar di sisi barat dengan Kabupaten Malang di sisi timur.

Geologi Gunung Pegat tersusun atas batuan tufa dan tanah kerakal serta lempung. Terdapat fenomena penting dari wilayah itu, berupa temuan batu tufa di permukaan bukit dengan diameter mencapai 15 meter dalam jumlah yang cukup banyak,

11 situs. Tinggalan tersebut sebagian besar telah dipindahkan ke Situs Kekunoan Mleri, Museum Penataran Blitar, Pengelolaan Informasi Majapahit Mojokerto, dan Museum Wajakensis Tulungagung, sedangkan sisanya masih *insitu*. Beberapa situs dan situs arkeologi masih digunakan masyarakat sekitar Gunung Pegat sebagai media ritual, seperti ritual *nyadran* dan *nepi* di Situs Kekunoan Mleri, Situs Makam Mbah Petir, Situs Maling Aguno, Situs Candi Pertapan, dan Petirtaan Jaran Dawuk.

1. Tinggalan Arkeologi di Kawasan Gunung Pegat yang Berhubungan dengan Air

Tinggalan arkeologi di Kawasan Gunung Pegat, beberapa di antaranya berhubungan dengan air, baik dalam kriteria kedekatan geografi tinggalan arkeologi dengan perairan maupun kriteria adanya temuan artefak yang secara fungsional menjadi wadah air. Tinggalan yang termasuk kriteria pertama, antara lain, Situs Kekunoan Mleri, Situs Makam Mbah Petir, dan Situs Puncak Paralayang. Situs Kekunoan Mleri dan Situs Makam Mbah Petir masing-masing berada di barat dan di timur Sungai Sirah, sungai kecil yang alirannya tetap stabil pada saat musim penghujan dan kemarau. Terakhir, Situs Puncak Paralayang berada di Puncak I Gunung Pegat, pada bagian lereng sejauh 5 m arah tenggara dari situs terdapat mata air yang tetap mengalir saat musim penghujan dan kemarau.

Situs Kekunoan Mleri dan Situs Makam Mbah Petir merupakan tempat yang menjadi himpunan dari berbagai tinggalan arkeologi yang ditemukan masyarakat Bagelenan di Kawasan Gunung Pegat. Pada kedua tempat tersebut disimpan berbagai tinggalan arkeologi, seperti prasasti, arca, relief, dan komponen bangunan suci (candi) yang telah dialih fungsikan menjadi makam. Adapun Situs Puncak Paralayang merupakan tempat yang menjadi himpunan balok batu andesit yang menjadi komponen bangunan suci karesian, diperkirakan pada masa pemerintahan Ratu Suhita berdasarkan temuan genta berangka tahun 1237 Saka serta inskripsi pendek terbaca *bala* dan *duka* (Yusuf, 2021, 155–59).

Tinggalan yang termasuk kriteria kedua, antara lain, Petirtaan Jaran Dawuk, struktur kolam tadah hujan, *jobong* bata merah, *jobong* batu andesit, bak air batu andesit, dan fragmen gentong. Berbagai tinggalan tersebut tersebar di beberapa titik, seperti di Puncak III, Puncak IV, Puncak V, lembah sisi utara, dan lembah sisi selatan Gunung Pegat. Masing-masing deskripsinya sebagai berikut.

Petirtaan Jaran Dawuk merupakan kolam penampung air yang diperkirakan berasal dari masa Hindu-Buddha. Petirtaan tersebut memiliki mata air yang tidak pernah surut, baik saat musim penghujan maupun kemarau. Dinding petirtaan telah direnovasi total oleh masyarakat menjadi dua kolam berukuran 70 x 70 x 2 meter dan 20 x 10 x 0,5 meter. Tinggalan arkeologi yang masih dapat dijumpai dari petirtaan tersebut adalah sebuah *jaladwara* (pancuran) yang telah aus, kini disimpan di Situs Kekunoan Mleri.

*Jobong*¹ bata merah berada di Situs Candi Pertapan, Puncak III Gunung Pegat. *Jobong* berukuran tinggi 30 cm, tebal 10 cm, dan \varnothing 150 cm dibuat dari susunan bata merah yang disatukan dengan teknik kosot, saat ini hanya dijumpai bagian *jobong*nya saja, sementara bagian lubang sumur telah terkubur tanah. Situs Candi Pertapan merupakan situs yang digunakan dalam tiga masa, yakni sebagai tempat pemujaan Sang Hyang Kabuyutan ri Subhasita pada masa pemerintahan Sri Kertajaya dari Kadiri, dan tempat pemujaan Dewaraja Wisnuwarddhana pada masa pemerintahan Sri Kertanagara dari Singhasari dan Jayanagara dari Majapahit (Yusuf, 2021, 179–205). Adapun tinggalan terbanyak dari situs tersebut berasal dari masa Majapahit. Selain itu, temuan *jobong* pada masa Majapahit mayoritas terbuat dari bata merah dan terakota (Fauzi, 2021, 69). Dengan demikian, *jobong* berbahan batu andesit dimasukkan ke dalam tinggalan dari masa Majapahit.

Jobong batu andesit ditemukan 500 meter di barat daya Situs Puthuk Dusun Ngemplak. *Jobong* berukuran tinggi 50 cm, tebal 10 cm, dan \varnothing 80 cm, serta pada bagian permukaan luarnya dipahatkan inskripsi bertulis 1101 (Saka). Saat ini, *jobong* menjadi koleksi Pengelolaan Informasi Majapahit Mojokerto dengan nomor inventaris 3390/PLD/071381/BTA/BLT/-07/PIM. Situs Puthuk Dusun Ngemplak menjadi tempat pemujaan Dewi Durga pada masa pemerintahan Sri Aryyeswara dari Kadiri berdasarkan temuan Prasasti Mleri I (1091 Saka) dan inskripsi bertulis 1102 di belakang sandaran arca Durga Mahisasuramardhini yang keduanya disimpan di Situs Kekunoan Mleri. Berdasarkan kontekstual temuan angka tahun pada Prasasti Mleri (1091 Saka) dan inskripsi di belakang sandaran arca Durga Mahisasuramardhini (1102 Saka) dengan *jobong* bertulis angka tahun 1101 Saka, maka ketiganya merupakan tinggalan yang sezaman.

Tinggalan arkeologi selanjutnya adalah kolam tadah hujan dan bak air. Kolam tadah hujan merupakan lubang yang dipahat pada batu tufa raksasa. Kolam pertama berukuran 0,8 x 0,6 x 0,5 m ditemukan di Puncak IV Gunung Pegat, sedangkan kolam kedua berukuran 1 x 1 x 1,5 m ditemukan di Puncak V Gunung Pegat. Adapun bak air batu andesit saat ini disimpan di Situs Kekunoan Mleri. Bak air berbentuk wadah persegi panjang, berukuran 0,96 x 0,8 x 0,45 cm, terbuat dari batu andesit yang ditumbuhi lumut serta *lychen* karena diletakkan di tempat terbuka. Mengenai lokasi temuan bak air dan identifikasi waktu pembuatan serta penggunaan ketiga tinggalan tersebut masih belum dapat dilakukan sebab terbatasnya informasi pendukung. Tinggalan tersebut diduga kuat berasal dari masa Hindu-Buddha dan ditemukan di Kawasan Gunung Pegat.

Tinggalan terakhir yang berhubungan dengan air adalah fragmen gentong. Fragmen ini ditemukan sekitar 500 meter di barat kolam tadah hujan Puncak IV Gunung Pegat. Fragmen berukuran 22 x 12 x 1 cm, terbuat dari tanah liat yang dibakar (terakota), serta memiliki motif hias meander dan rangkaian kelopak bunga

¹ Jobong adalah struktur penguatan dan pagar pada mulut sumur

lotus. Rochtri Agung Bawono dan Zuraidah (2016, 1–3) menyatakan tinggalan yang memiliki ciri berupa hiasan meander dan rangkaian kelopak bunga lotus cenderung berasal dari masa Majapahit. Selanjutnya, tinggalan terakota juga lazim ditemukan pada masa Majapahit, seperti temuan ribuan artefak terakota di Trowulan Mojokerto. Dengan demikian, kiranya tinggalan fragmen gentong tersebut dapat digolongkan berasal dari masa Majapahit. Mengenai rekonstruksi bentuk fragmen gentong tersebut, dapat dibandingkan dengan temuan gentong koleksi Pengelolaan Informasi Majapahit yang memiliki ø80 cm (lihat Gambar 15.2).



Sumber : Dokumentasi Yusuf (2020 & 2021)

Gambar 15.2 Fragmen Gentong temuan dari sisi barat Puncak IV Gunung Pegat (kiri) dan Gentong koleksi Pengelolaan Informasi Majapahit (kanan)

2. Mata Air di Kawasan Gunung Pegat

Mata air di Kawasan Gunung Pegat tampaknya sangat terbatas. Temuan mata air di wilayah itu hanya berada di Puncak I, lembah sisi utara (Petirtaan Jaran Dawuk), dan Sungai Sirah yang mengalir di timur Gunung Pegat. Temuan lainnya tidak ada yang mengindikasikan keberadaan mata air. Mengenai mata air di Puncak I, Petirtaan Jaran Dawuk, dan Sungai Sirah seperti yang telah diuraikan sebelumnya merupakan mata air yang stabil, baik pada masa musim penghujan maupun kemarau. Kestabilan ketiga mata air tersebut menjadi indikasi bahwa ketiganya merupakan mata air yang dapat bertahan dalam waktu yang sangat lama, setidaknya hingga puluhan tahun ke depan apabila lingkungan sekitarnya tidak berubah drastis. Indikasi selanjutnya adalah di dekat ketiga mata air tersebut didapati tinggalan arkeologi, seperti Situs Puncak Paralayang, Petirtaan Jaran Dawuk, Situs Kekunoan Mleri, dan Situs Makam Mbah Petir. Penghubungan antara indikasi pertama dan kedua memberikan data yang kuat bahwa ketiga mata air tersebut telah ada sejak masa Hindu-Buddha dan masih aktif hingga saat ini.

Manusia dalam kehidupannya menggantungkan air sebagai pemenuhan kebutuhannya, baik yang bersifat sakral maupun profan. Air menjadi kebutuhan dasar manusia, sebagai air minum dan mencuci (Aruma dan Hanachor, 2017, 17).

Selanjutnya, air juga digunakan untuk mengairi lahan pertanian yang menjadi tempat produksi pangan, serta terkadang digunakan sebagai sarana transportasi. Pada tataran religi, air memiliki peran yang penting. Air merupakan simbol dari kesucian dan kesuburan. Berbagai ritual masyarakat pada masa Hindu-Buddha dihubungkan dengan air, baik dalam wujud materinya maupun wujud simbol. Air dalam wujud materinya digunakan dalam ritual pada masa Hindu-Buddha, seperti penggunaannya untuk mandi (*atrisandya*), penyiraman lingga-yoni, dan sarana upacara lainnya (mungkin memercikkan air dari kendi/*kamandalu*) (Munandar, 2016; Suprpta dan Cahyono, 1997). Air dalam wujud simbol memiliki perannya sebagai bagian dari mitologi dewata (contoh: *laut ksiranarwa*, *samudramantana*, dan *tirta amerta*) dan dalam ikonografinya pada arca dan relief (*kamandalu* sebagai *laksana* Agastya serta pahatan *kamandalu* di kaki Candi Induk Panataran dan kaki Candi Surowono) (Soekmono, 1985; Maulana, 1984).

Kehidupan religi masyarakat Hindu-Buddha tak dapat dilepaskan dari peran air. Kitab arsitektur India yang membicarakan tentang pendirian bangunan suci, seperti *Manasara Silpa Sastra* dan *Silpa Prakasa* menungkapkan tentang tata cara pendirian bangunan suci yang berhubungan dengan air. Acharya (dalam Srijaya, 1996, 13–14) mengungkapkan kedua kitab tersebut menjadi acuan dalam pemilihan lokasi bangunan suci di Jawa, Sumatera, dan Bali pada masa Hindu-Buddha, seperti uji permeabilitas tanah menggunakan lubang yang diisi air. Kitab India lainnya seperti *Brhat Samhitā LV.4-8* dan *Bhavisva Purāna I.CXXX:11-5* menyebutkan lokasi bangunan suci hendaknya berdekatan dengan air, utamanya di daerah pertemuan antara dua sungai, danau, laut, bahkan kalau perlu dibuatkan kolam buatan di halaman bangunannya. Langkah alternatif lain apabila di wilayah itu tidak ada air yaitu dengan meletakkan jambangan berisi air di dekat pintu masuk bangunan (Kramsich, dalam Srijaya, 1996, 14–15). Selanjutnya, I Wayan Srijaya (1996, 166–76) juga menyampaikan alasan pendirian bangunan suci berdekatan dengan air dikarenakan kebutuhan manusia, bahwa lokasi bangunan suci harus terintegrasi dengan bentang lahan dan berbagai fasilitas pendukungnya.

Berdasarkan pemahaman tersebut, tampaknya masyarakat di Kawasan Gunung Pegat juga mempertimbangkan peran air dalam kehidupan religinya. Terlebih, tinggalan arkeologi di wilayah itu sebagian besar berhubungan dengan aktivitas religi (Yusuf, 2021, 5–10). Masyarakat di Kawasan Gunung Pegat tampaknya juga mengimplementasikan panduan pendirian bangunan suci di dekat perairan, seperti yang ditemukan pada Situs Puncak Paralayang dan Situs Makam Mbah Petir. Panduan ini rupanya hanya diterapkan pada dua dari 11 situs yang ada di Gunung Pegat. Padahal, topografi Gunung Pegat merupakan wilayah perbukitan dan peran air dalam menunjang aktivitas religinya cukup signifikan. Apabila masyarakat hanya menggantungkan keberadaan mata air di Sungai Sirah, lereng tenggara Puncak I, dan lembah sisi utara Gunung Pegat, maka membutuhkan tenaga ekstra untuk mendapatkan air dan membawa ke puncak Gunung Pegat. Selain itu, pertimbangan jarak dan medan perlu diperhatikan. Karakter Gunung Pegat di sisi utara merupakan

dataran curam, seolah-olah terpotong horisontal, sehingga masyarakat yang berdiam di puncak Gunung ketika mengambil air di Petirtaan Jaran Dawuk harus menuruni lereng sisi barat, selatan, atau timur gunung lalu memutarinya menuju petirtaan. Apabila masyarakat mengambil air di Sungai Sirah atau di mata air Puncak I Gunung Pegat juga harus menyiapkan tenaga ekstra karena pertimbangan jarak yang cukup jauh. Oleh karena itu, masyarakat di Gunung Pegat membutuhkan strategi khusus untuk merekayasa pengadaan air di wilayah itu.

1. Rekayasa Pengadaan Air di Kawasan Gunung Pegat

Manusia pada dasarnya merupakan makhluk yang istimewa dibandingkan spesies primata lainnya, karena memiliki kecerdasan dan akal paling tinggi. Kecerdasan manusia tersebut kemudian membuatnya mampu bertahan hidup dan menjadi penguasa bumi. Kunci kesuksesan manusia pada dasarnya adalah kemampuannya melakukan adaptasi terhadap kondisi lingkungannya, serta pengolahan kognisinya untuk dapat menciptakan lingkungan yang nyaman serta pekerjaan yang efisien. Sebagai perbandingan, kebanyakan hewan akan mencari makanan di berbagai tempat, kemudian pulang ke sarangnya dan keesokan harinya akan mengulangi hal serupa. Hal itu berbeda dengan manusia yang semakin lama mengembangkan efisiensi aktivitasnya, dengan pola berburu-meramu, kemudian melakukan penjinakan (domestikasi) terhadap hewan dan tumbuhan, serta melakukan pertanian dan peternakan untuk produksi pangan sendiri (Poesponegoro dan Notosusanto, 2010a).

Proses penyesuaian kehidupan manusia terhadap lingkungan (adaptasi) merupakan tantangan manusia terhadap potensi alam yang ditempatinya. Perbedaan tempat tinggalnya akan sangat berpengaruh terhadap proses adaptasi yang dilakukannya. Hal itu tercermin pada kehidupan masyarakat di Kawasan Gunung Pegat pada masa Hindu-Buddha. Masyarakat di kawasan tersebut, berdasarkan tinggalan arkeologinya, menempati wilayah puncak, lereng, kaki, dan lembah Gunung Pegat, khususnya di sisi selatan gunung. Pertimbangan masyarakat menghuni wilayah itu di sisi selatan adalah upaya mitigasi bencana lahar Gunung Kelud yang menerjang sisi utara Gunung Pegat melalui Sungai Bladak (Yusuf, 2021, 231). Gunung Kelud dalam satu millennium terakhir ini meletus sebanyak 32 kali (Cahyono, 2012, 87). Letusan Gunung Kelud juga diduga telah terjadi pada masa Hindu-Buddha, sehingga meruntuhkan lereng utara Gunung Pegat sehingga menjadikan topografi sisi utara gunung seperti terpotong horisontal.

Masyarakat di Kawasan Gunung Pegat mendirikan hunian serta bangunan suci tampaknya tidak mempertimbangkan semua aspek yang tercantum dalam kitab arsitektur India Kuno. Hal itu tercermin dari bangunan suci di Kawasan Gunung Pegat yang berhubungan sungai atau mata air hanya di tiga tempat (Situs Puncak Paralayang, Situs Makam Mbah Petir, dan Petirtaan Jaran Dawuk), sedangkan tinggalan lainnya berjauhan dengan mata air. Masyarakat di wilayah itu rupanya melakukan rekayasa pengadaan air untuk menunjang aktivitasnya.

Rekayasa yang pertama adalah membuat sumur dan kolam tadah hujan. Rekayasa tersebut dilakukan oleh penghuni di Puncak III, IV, dan V Gunung Pegat. Kitab *Manasara Silpa Sastra* menguraikan pendirian bangunan suci berada di dataran tinggi dan dekat dengan perairan. Nyatanya, di Puncak III Gunung Pegat yang ditemukan struktur candi pendharmaan Wisnuwarddhana tidak dijumpai mata air. Dengan demikian, masyarakat di wilayah itu tampaknya juga mempertimbangkan panduan dari Kitab *Brhat Samhitā LV.4-8* dan *Bhavisva Purāna I.CXXX:11-5*, berupa dapat membuat wadah air di sekitar bangunan suci, apabila tidak ditemukan mata air di wilayah tersebut.

Masyarakat yang melakukan aktivitas di Puncak III, IV, dan V membuat wadah air berupa sumur tadah hujan dan kolam tadah hujan. Pembuatan struktur tersebut mempertimbangkan lokasi aktivitasnya berada di dataran tinggi dan ketiadaan mata air, sehingga mereka harus beradaptasi untuk memenuhi kebutuhan dasarnya (air) secara efisien. Pertimbangan pembuatan sumur tadah hujan di Situs Candi Pertapan pada hakikatnya didasarnya atas konsep tidak ditemukannya mata air di wilayah itu, berbeda dengan temuan mata air di lereng tenggara Puncak I yang berhulu di kumpulan pohon bambu betung. Wilayah di sekitar Puncak III Gunung Pegat cukup rimbun saat musim penghujan dan menjadi gersang saat musim kemarau. Selain itu, di wilayah itu tanahnya berjenis lempung yang mampu membuat permeabilitas air rendah, sehingga cadangan air tidak mudah turun ke lapisan tanah yang lebih dalam. Dengan pertimbangan tersebut, dapat kiranya bahwa sumur yang ada di Situs Candi Pertapan di Puncak III Gunung Pegat tersebut merupakan sumur tadah hujan.

Selanjutnya adalah kolam tadah hujan yang dipahatkan pada batu tunggal raksasa di Puncak IV dan V Gunung Pegat. Kolam tersebut tidak terlalu besar, namun cukup untuk menyimpan cadangan air untuk beberapa bulan. Peneliti ketika mendatangi wilayah itu pada musim kemarau (bulan Juni) tahun 2019 dan musim penghujan (bulan Januari) 2021 mendapati kedua kolam tersebut dipenuhi air. Hal itulah yang membuktikan argumen fungsionalitas kedua kolam tersebut. Penggunaan kolam-kolam berbentuk lingkaran demikian juga ditemukan di Situs Keraton Ratu Boko Yogyakarta yang berada di Perbukitan Kapur Selatan dan Gua Tritis di Lereng Utara Gunung Budeg Tulungagung. Kolam-kolam tersebut efektif untuk menyimpan cadangan air saat musim kemarau, sehingga penghuni di wilayah dataran tinggi tidak perlu turun ke bawah untuk mendapatkan air.

Rekayasa kedua adalah membuat wadah air dari batu dan gentong terakota. Rekayasa ini pada dasarnya memiliki konsep yang serupa dengan pembuatan kolam dan sumur tadah hujan, yakni membuat wadah untuk penampungan air. Wadah air dari batu merupakan sarana yang dibuat dari *monolith* membentuk ceruk, adapun gentong air dibuat dari tanah liat yang dibentuk sedemikian rupa membentuk vas besar dan kemudian dibakar pada suhu di bawah 1200°C sehingga menghasilkan produk yang kaku dan tahan air sehingga menjadi kuat dan kering (Rangkuti, 2001, 20). Penggunaan wadah air demikian oleh masyarakat tampaknya didasarkan atas panduan dari *Brhat Samhitā LV.4-8* dan *Bhavisva Purāna I.CXXX:11-5* yang

menyatakan rekayasa pengadaan air melalui penempatan jambangan berisi air di dekat pintu masuk bangunan suci. Berdasarkan konsepsi dalam kedua kitab tersebut, tampaknya wadah air dari batu dan gentong terakota dahulunya ditempatkan di dekat pintu masuk bangunan suci. Sayangnya, hingga saat ini belum diketahui lokasi asal wadah air dari batu. Adapun di sekitar temuan fragmen gentong didapati struktur talud dua tingkat sepanjang 10 meter dan pada bagian atas undakan didapati konsentrasi bata merah. Diduga kuat wilayah di sekitar temuan fragmen gentong merupakan salah satu bangunan suci. Apabila dibandingkan dengan temuan gentong yang dipendam di tanah pada Situs Candi Gentong Gunung Penanggungan, maka lokasi temuan fragmen gentong di Gunung Pegat sangat mungkin merupakan tempat karesian.

Rekayasa ketiga adalah pemanfaatan mata air yang ada di bawah tanah atau muncul dari tanah. Rekayasa tersebut ditemukan di wilayah kaki sisi utara dan lembah di sisi selatan Gunung Pegat. Tinggalan arkeologi di kaki sisi utara Gunung Pegat berupa Petirtaan Jaran Dawuk. Ninie Susanti, et al (2013, 26–27) menyebutkan salah satu kriteria petirtaan berdasarkan pengadaan mata airnya berupa petirtaan yang memanfaatkan mata air yang keluar dari tanah, bukan mata air yang dialirkan dari sungai atau tempat lain. Tampaknya Petirtaan Jaran Dawuk sesuai dengan uraian tersebut. Mengenai pengadaan air di lembah selatan Gunung Pegat dijumpai pada temuan *jobong* yang berada 500 meter barat daya Situs Puthuk Dusun Ngemplak. *Jobong* merupakan struktur penguat dari perigi (lubang sumuran) yang biasanya berada di dalam perigi hingga mencapai permukaan tanah, terbuat dari batu andesit, susunan bata, atau terakota pada masa Hindu-Buddha. *Jobong* biasanya ditemukan di dekat pemukiman penduduk, seperti temuan *jobong* di Kawasan Trowulan Kabupaten Mojokerto. Farikha Ni'am Fauzi (2021, 81–84) memaparkan bahwa *jobong* juga ditemukan di sekitar bangunan suci di wilayah Tulungagung. Berdasarkan hal tersebut, maka temuan *jobong* pada dasarnya menunjang kehidupan manusia, baik secara religi maupun profan.

Rekayasa pengadaan air berupa sumur di dekat bangunan suci tampaknya tidak tercatat dalam kitab arsitektur bangunan suci India, namun dipahatkan pada relief Sudamala di Candi Tegowangi Kediri. Relief *jobong* dipahatkan berada di dekat pohon besar di halaman bangunan pemujaan Dewi Durga (lihat Gambar 15.3). Pada relief tersebut, digambarkan *jobong* berbentuk lingkaran dengan bibir atas terdapat pahatan gelang dan bagian bawah terdapat hiasan kelopak bunga. Pada bagian bawah *jobong*, terdapat struktur berbentuk persegi yang dengan ornamen lingkaran di sisi sampingnya. Terdapat rantai yang digantungkan pada dahan pohon dan benda berbentuk bulat (mungkin belanga) yang digantungkan pada ujung bawah rantai. Gambaran relief tersebut memberikan informasi besar mengenai konstruksi sumur di dekat bangunan suci, serta tata cara pengambilan sumur yang menggunakan tali berupa rantai tanpa katrol dan wadah pengambilnya yang kemungkinan adalah belanga.

Besar kemungkinan *jobong* yang ditemukan di Situs Candi Pertapan dan dekat Situs Puthuk Dusun Ngemplak memiliki konstruksi yang sama dengan relief *jobong* di halaman bangunan pemujaan Dewi Durga pada Candi Tegowangi. *Jobong* tersebut jelas menjadi struktur penguat dari lubang perigi sekaligus pagar agar manusia (khususnya yang badannya pendek dan hewan) tidak terjatuh ke dalam lubang perigi. Adapun secara fungsionalnya, *jobong* yang merupakan bagian dari sumur, menjadi tempat menampung mata air di bawah tanah atau wadah tadah hujan.



Sumber: Dokumentasi Yusuf, 2021

Gambar 15.3 Relief *jobong* pada kisah Sudamala panil I Candi Tegowangi Kediri (kiri) dan *jobong* berangka tahun 1101 Saka dari dekat Situs Puthuk Dusun Ngemplak (kanan)

Ketiga jenis rekayasa pengadaan air di Kawasan Gunung Pegat tersebut merupakan bentuk adaptasi masyarakat terhadap kondisi lingkungan serta budaya yang dianutnya. Masyarakat secara fungsional membutuhkan air untuk memenuhi kebutuhan dasar dan produksi pertanian di wilayah itu, sedangkan secara religi membutuhkan air sebagai sarana penyucian serta sarana ritual keagamaan. Ketersediaan mata air yang terbatas membuat masyarakat di Kawasan Gunung Pegat melakukan rekayasa pengadaan air, menyesuaikan konteks lokasi dan pengetahuannya. Pada masa itu, masyarakat di Kawasan Gunung Pegat yang telah memeluk agama Hindu tentu mengetahui ajaran pengadaan air di sekitar bangunan suci. Pengetahuan tentang pendirian bangunan suci di tempat tinggi dan dekat dengan mata air tidak bisa dilakukan di seluruh Wilayah Gunung Pegat, karena sedikitnya mata air di wilayah itu.

Masyarakat di wilayah itu tampaknya lebih mempertimbangkan faktor lain untuk mendirikan bangunan suci di Kawasan Gunung Pegat. Pertama, perbukitan tersebut terpisah dari rangkaian Perbukitan Kapur Selatan dan Gunung Kelud, serta dikelilingi Sungai Brantas di sisi selatan dan barat dalam radius 6 km. Sungai Sirah di sisi timur dalam radius 300 m dan Sungai Bladak di sisi utara dalam radius 2 km yang memberikan indikasi seolah-olah Gunung Meru yang dikelilingi samudra. Konsep tersebut tampaknya telah dipahami dengan baik oleh masyarakat sehingga menjadikan Gunung Pegat merupakan gunung yang istimewa. Kedua, wilayah

tersebut juga menjadi penghubung antara Percandian Panataran dengan pemukiman di Blitar dan tempat karesian di Perbukitan Kapur Selatan di Tulungagung. Bhujangga Manik dalam diarinya melakukan kunjungan ke Palah, kemudian menuju ke barat daya menuju Waliring, Polaman, dan selanjutnya ke Blitar dan Rawa (Noorduyn dan Teeuw, 2009, 303–5). Wilayah Waliring memiliki kedekatan toponimi dengan Waleri, nama kuno Kawasan Gunung Pegat pada masa Singhasari dan Majapahit, sedangkan wilayah Blitar saat ini menjadi Desa Blitar di Kota Blitar. Wilayah Rawa memiliki kedekatan toponimi dengan Ngrowo, nama Kadipaten di Tulungagung sebelum tahun 1901.

Masyarakat setelah memahami nilai penting Gunung Pegat dari sisi religinya, kemudian melakukan rekayasa pada bidang lainnya menyesuaikan konsep religi yang dianut serta kondisi lingkungannya. Hal ini selaras dengan teori adaptasi budaya yang diajukan oleh Julian Steward, bahwa tumpuan utama dari adaptasi budaya adalah kebudayaan, yang berwujud aktivitas dan perkembangan teknologi manusia, kemudian disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan perubahannya. Dengan demikian, rekayasa keberadaan air bukan lah hal utama yang diperhatikan masyarakat di Kawasan Gunung Pegat, melainkan konsepsi air dalam mitologi Hindu-Buddha lah yang memaksa masyarakat untuk melakukan rekayasa pengadaan air di dekat bangunan suci. Rekayasa tersebut menjadi bentuk adaptasi budaya masyarakat di wilayah itu yang mengindikasikan kecanggihan penerapan teknologi masyarakat pada masa Hindu-Buddha.

B. KESIMPULAN

Masyarakat di Kawasan Gunung Pegat melakukan aktivitas religinya 274 tahun berdasarkan temuan artefak yang memiliki pahatan angka tahun 1091-1365 Saka. Aktivitas religi tersebut ditunjang dengan peran pentingnya pengadaan air sebagai sarana ritual dan pemenuhan kebutuhan sehari-harinya. Mata air yang ditemukan di Kawasan Gunung Pegat terbatas di Puncak I, Sungai Sirah dan kaki sisi utara Gunung Pegat. Hal itu membuat masyarakat di Kawasan Gunung Pegat beradaptasi untuk merekayasa pengadaan air di wilayah itu dalam tiga bentuk. Bentuk pertama berupa pendirian bangunan suci di dekat perairan, seperti temuan Situs Puncak Paralayang di atas mata air pada Puncak I dan Situs Makam Mbah Petir di timur Sungai Sirah. Bentuk kedua berupa pengadaan struktur dan artefak buatan melalui kolam tadah hujan, sumur tadah hujan dengan jobong susunan bata, bak air dari batu andesit dan gentong terakota. Bentuk ketiga berupa pengadaan struktur untuk mendapatkan mata air bawah tanah, seperti pembuatan Petirtaan Jaran Dawuk dan sumur di barat daya Situs Puthuk Dusun Ngemplak dengan *jobong* batu andesit. Rekayasa pengadaan air tersebut pada hakikatnya merupakan upaya manusia untuk melakukan adaptasi budaya. Masyarakat di Kawasan Gunung Pegat yang telah menganut budaya India (pengaruh Hindu-Buddha) yang dipadukan dengan budaya Jawa, kemudian beradaptasi dengan kondisi Gunung Pegat yang jarang ditemukan mata air menjadikannya mengadakan rekayasa pengadaan air tersebut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Bapak Drs. Agus Supriyanto selaku Kepala Desa Bagelenan Kecamatan Srengat Kabupaten Blitar, Ibu Sunarmi selaku Juru Pelihara Kekunoan Mleri, dan Balai Pelestarian Cagar Budaya Provinsi Jawa Timur yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian serta kepada teman-teman yang tidak dapat disebut satu-persatu yang telah menemani selama penelitian di Kawasan Gunung Pegat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aruma, E.O., and Melvin Enwuvesi Hanachor. 2017. "Abraham Maslow's Hierarchy of Needs and Assesment of Needs in Community Development." *International Journal of Development and Economic Sustainability* 5(7): 15–27.
- Bawono, Rochtri Agung, and Zuraidah. 2016. "Ragam Seni Hias Majapahit: Penciri Hasil Budaya Majapahit." *Prosiding Seminar Nasional Seri Bahasa Sastra dan Budaya, 2016*. https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/2969d885a08f300d1b8b4109c3adade_b.pdf.
- Bernama, Ike. 2006. "Klasifikasi Geomorfologi Untuk Pemetaan Geologi Yang Telah Dibakukan." *Bulletin of Scientific Contribution* 4(2): 161–73.
- Boechari. 2012. *Melacak Sejarah Kuno Indonesia Lewat Prasasti - Tracing Ancient Indonesian-History Through Inscriptions*. Jakarta: Kepustakaan Populer Gramedia.
- Cahyono, Muhammad Dwi. 2012. "Vulkano-Historis Kelud: Dinamika Hubungan Manusia-Gunung Api." *Kalpataru Majalah Arkeologi* 21(2): 85–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.24832/kpt.v21i2.117>.
- Fauzi, Farikha Ni'am. 2021. "Tipologi Sumur Kuna Kabupaten Tulungagung." Universitas Gadjah Mada.
- Hamidi, S., and M.Z. Sjarifudin. 1992. *Peta Geologi Lembar Blitar*. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.
- Kriswanto, Agung. 2009. *Pararaton-Alih Aksara dan Terjemahan*. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Maulana, Ratnaesih. 1984. *Ikonografi Hindu*. Jakarta: Fakultas Sastra Universitas Indonesia.
- Moleong, J. Lexy. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset.
- Muljana, Slamet. 2011. *Tafsir Sejarah Nagara Kretagama*. Bantul: PT LKiS Printing Cemerlang.
- Munandar, Agus Aris. 2016. *Arkeologi Pawitra*. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Mundardjito. 2007. "Paradigma Dalam Arkeologi Maritim." *Wacana* 9(1): 1–20. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17510/wjhi.v9i1.229>.
- Noorduyn, J, and A. Teeuw. 2009. *Tiga Pesona Sunda Kuna*. Jakarta: Kerjasama KITLV-Jakarta dengan Pustaka Jaya.
- Rangkuti, Nurhadi. 2001. "Terakota Masa Sejarah Di Indonesia." In *Kajian Ilmiah Wawasan Seni Dan Teknologi Terakota Indonesia*, 28–43. Jakarta: Museum Nasional Jakarta.
- Soekmono, R. 1985. "Amertamanthana." *Amerta* 1(1): 43–48. <https://doi.org/10.24832/amt.v1i0.429>.
- Srijaya, I Wayan. 1996. "Pola Persebaran Situs Keagamaan Masa Hindu-Buda Di Kabupaten

- Suprapta, Blasius, and Muhammad Dwi Cahyono. 1997. "Kultus Kesuburan Dalam Seni Bangun Keagamaan Pada Lereng Barat Gunung Lawu (Abad Ke-14-15M): Kajian Makna Relegius Dengan Model 'Sistem Trikotomi' Terhadap Tanda Ikonografi Dan Relief." Malang.
- Susanti, N., A.A. Munandar, A. Rahayu, D. Sulistyowati, and C. Ashari. 2013. *Patirthan - Masa Lalu Dan Masa Kini*. Jakarta: Wedatama Widya Sastra.
- Susanti, Ninie. 2010. *Airlangga Biografi Raja Pembaru Jawa Abad XI*. Jakarta: Komunitas Bambu.
- Yusuf, Muhamad Satok. 2021. "Aktivitas Religi Di Kawasan Gunung Pegat Periode Kadiri, Singhasari Hingga Majapahit." *Skripsi*. Denpasar: Universitas Udayana.
- Zoetmulder, P.J., and S.O. Robson. 1995. *Kamus Jawa Kuna Indonesia*. Edited by Darusuprapta and Sumarti Suprayitna. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.