

## REKONSTRUKSI LINGKUNGAN PLESTOSEN SITUS SEMEDO

*Suwita Nugraha*

(Seksi Pengembangan BPSMP Sangiran)

### **Abstrak**

Rekonstruksi masa lalu yang menjadi perhatian arkeologi diuraikan dalam tiga aspek utama, yaitu bentuk, ruang, dan waktu. Pembicaraan tentang aspek ruang dalam menafsirkan budaya di masa lalu sama artinya dengan upaya untuk merekonstruksi lingkungan dimana suatu kebudayaan pernah berlangsung. Rekonstruksi lingkungan arkeologi sangat penting dalam menarik kesimpulan mengenai metode kehidupan manusia masa lalu, karena jumlah informasi dapat diperoleh melalui proses ini. Sebagai situs Hominid yang baru sebelas tahun sejak ditemukan, ketersediaan literatur sekunder dan informasi tentang penelitian masih sulit diperoleh. Penelitian awal sebagai acuan dasar untuk penelitian lebih lanjut harus dilakukan. Manfaat kajian lingkungan secara umum bermanfaat bagi para peneliti yang tertarik pada manusia purba, budaya, dan lingkungannya.

*Kata kunci:* rekonstruksi, budaya, peneliti, kajian lingkungan

## ***Paleo-environmental Reconstruction of Pleistocen Semedo Site***

### **Abstract**

Reconstruction of the past into an archaeological concern outlined in three main aspects, namely form, space, and time. Talks on aspects of space in interpreting the cultural activities in the past is tantamount to an attempt to reconstruct the environment where a culture ever took place. Archaeological reconstruction of the environment is very important in drawing conclusions regarding the method of past human life, because the amount of information can be obtained through this process. As Hominid sites that only eleven years since its discovery, the availability of secondary literature and information about the research is still difficult to obtain. Preliminary research as a basic reference for further research to be done. The environmental assessment has theoretically benefit for researchers is concentrated on early humans, culture, and environment.

**Keywords:** reconstruction, cultures, research, environmental assessment

### **I. Pendahuluan**

Perkembangan di bidang metode dan teknis penelitian dalam studi arkeologi akhir-akhir ini banyak dipengaruhi oleh ilmu-ilmu lain baik dari kelompok ilmu sosial maupun ilmu eksakta. Perkembangan tersebut juga mencakup rumusan model, konsep, maupun teorinya. Dalam rekonstruksi kehidupan sosial, ekonomi, religi, dan politik misalnya memerlukan sumbangan pemikiran disiplin ilmu-ilmu sosial, sedangkan rekonstruksi mengenai ruang (*space*) dan waktu (*time*) memerlukan sumbangan pemikiran disiplin ilmu-ilmu eksakta. Dengan demikian ilmu arkeologi saat ini merupakan sebuah ilmu yang multi-dimensi.

Rekonstruksi masa lampau yang menjadi konsen arkeologi dijabarkan dalam tiga aspek pokok, yaitu bentuk, ruang, dan waktu (*form, space, and time*). Aspek bentuk, berhubungan dengan formula-formula kebudayaan masa lalu baik yang tampak maupun tidak tampak melalui analisis artefak. Aspek ruang, berkaitan dengan “wilayah” sebuah kebudayaan beradaptasi dan berkembang dalam kurun waktu tertentu. Sementara aspek waktu dihubungkan dengan pertanyaan kapan suatu budaya tertentu muncul, berkembang, dan punah. Pembicaraan mengenai aspek ruang (*space*) dalam menginterpretasi budaya masa lalu sama artinya dengan usaha untuk merekonstruksi lingkungan (*environment*) dimana suatu kebudayaan pernah berlangsung. Rekonstruksi lingkungan arkeologis sangat penting artinya dalam penarikan kesimpulan mengenai tata-cara kehidupan manusia masa lampau, karena sejumlah informasi dapat diperoleh melalui proses ini.

Perhatian para ahli arkeologi pada lingkungan (*environment*) di samping untuk kegunaan melihat relasi kontekstualnya dengan kebudayaan manusia, juga dimanfaatkan untuk mengkaji faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan wujud artefak atau transformasi data yang disebabkan oleh alam (*natural transformation*). Dari sini kemudian muncul gagasan untuk memberikan penekanan tertentu dalam arkeologi yang kemudian disebut Arkeologi Lingkungan (*Environmental Archaeology*). Prinsip studi ini adalah perkembangan kebudayaan manusia erat kaitannya dengan lingkungan sekelilingnya. Arkeologi lingkungan membicarakan tentang kebudayaan manusia dimana lingkungan sebagai variabelnya, yang diakomodir ke dalam kerangka sistem kebudayaan. Dalam kerangka kebudayaan ini diuraikan faktor lingkungan yang berperan terhadap teknologi.

Kerangka kebudayaan secara luas dapat dilihat dalam bentuk hubungan segi tiga yakni masyarakat, lingkungan, dan hasil budayanya, dimana ketiganya berjalan secara evolusioner dari dua sudut pandang. *Pertama*, sudut pandang evolusi biologi yang digagas oleh Charles Darwin dan Gregor Mendel dimana keduanya menekankan evolusi bertahap terhadap spesies dan variasi makhluk hidup termasuk manusia menuju kepada bentuk-bentuk ideal. *Kedua*, evolusi kebudayaan yang dikemukakan Herbert Spencer (menelaah faktor-faktor keturunan, tingkah laku, dan ras yang menentukan perkembangan kebudayaan) dan juga Leslie White yang menekankan tentang adanya penggunaan energi yang mempengaruhi perkembangan teknologi, dimana energi tersebut diperoleh dari matahari.

Minat terhadap studi arkeologi lingkungan meningkat demikian cepatnya sehingga variasi-variasi dalam studi ini juga semakin menjurus dan terarah. Di dalam studi ini kita mengenal paleogeografi (studi geografi kuno), paleoekologi (studi ekologi kuno), dan *palaeoenvironment* (studi lingkungan alam purba) (Faizaliskandiar, 1990: 17). Bahkan usaha untuk memasukkan metode geografi dalam tubuh arkeologi, muncul ketika tahun 1970-an dengan penggunaan istilah geoarkeologi (*geoarchaeology*). Ilmu ini sangat penting dalam perekaman data arkeologi (Rapp dan Hill, 1999: 1).

Bentuk studi yang lebih spesifik, dan berkaitan dengan lingkungan adalah arkeologi pemukiman. Studi ini didefinisikan sebagai bagian dari disiplin arkeologi yang mengkhususkan atau memusatkan perhatian pada persebaran okupasi dan kegiatan manusia, serta hubungan-hubungannya di dalam satuan-satuan ruang, dengan tujuan memahami sistem teknologi, sistem sosial, dan sistem ideologi dari masyarakat masa lalu. Dalam perkembangannya, studi ini memfokuskan diri kepada tiga tingkat persebaran dan hubungannya dalam satuan ruang (Clarke, 1977) yaitu: (1) tingkat *mikro*, mempelajari pola-pola sebaran dan hubungan di dalam sebuah bangunan; (2) tingkat *semi mikro* atau menengah, mempelajari pola-pola persebaran

dan hubungan di dalam sebuah situs; (3) tingkat *makro*, mempelajari pola-pola persebaran dan hubungan di dalam wilayah (Mundardjito, 1990: 21- 22).

Penelitian dalam skala regional terhadap kondisi lingkungan masa Plestosen dan pengaruhnya terhadap kehidupan manusia prasejarah di Jawa, dilakukan oleh Soebroto dengan mengemukakan fakta-fakta fisik berupa kondisi lingkungan, sisa-sisa fauna dari berbagai jenis dan spesies, dan bukti-bukti arkeologisnya. Penekanan penelitian ini adalah rekonstruksi kondisi lingkungan pada masa Plestosen Awal, kondisi lingkungan dan kehidupan manusia pada masa Plestosen Tengah dan Plestosen Muda (Soebroto, 2001: 32 – 38).

Sebagai situs *Hominid* yang baru berumur sebelas tahun sejak ditemukan, maka ketersediaan literatur dan informasi sekunder tentang penelitian Situs Semedo masih sulit didapatkan, walaupun ada itupun sudah sangat tua. Penelitian yang dilakukan oleh lembaga peneliti (BPSMP Sangiran dan Balai Arkeologi Yogyakarta) yang dilakukan hampir tiap tahun belum dapat memberikan pengetahuan yang lengkap, hal ini terkait dengan kompleksitas permasalahan akademis pada situs itu sendiri. Namun, dengan data yang telah terkumpul akan dukupas problematika situs pada aspek *Rekonstruksi Lingkungan Plestosen Situs Semedo* dengan pendekatan geoarkeologi, zooarkeologi, dan ekologi budayanya.

Manfaat kajian lingkungan dalam arkeologi ini secara umum berguna bagi kalangan civitas akademik yang memiliki konsen terhadap asal-usul, persebaran, dan perkembangan manusia purba berikut karakter, evolusi lingkungan, dan budaya yang menyertainya. Lebih khusus penelitian ini dapat bermanfaat sebagai acuan dasar untuk membongkar tabir misteri Situs Semedo masih sedikit memberikan pengetahuan tentang situs manusia purba.

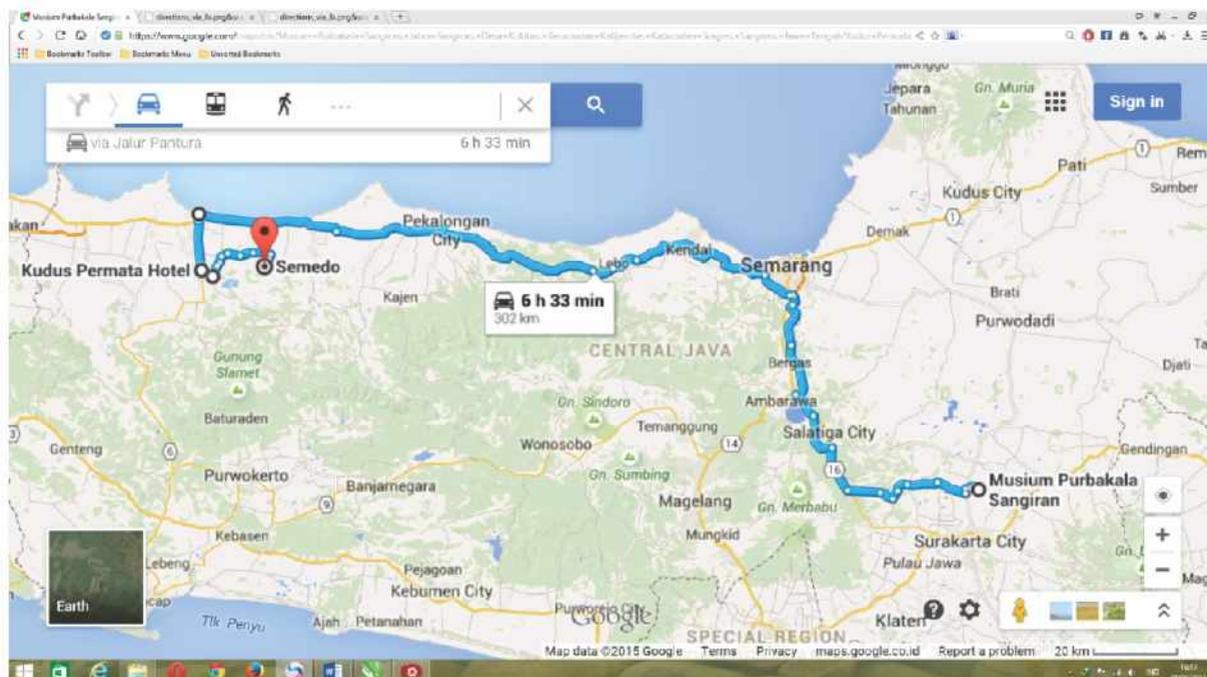
## II. Gambaran Umum Situs Semedo

Lokasi obyek yang menjadi pembahasan adalah suatu gugusan perbukitan yang termasuk ke dalam rangkaian pegunungan Serayu Utara di bagian barat. Secara umum kondisi geomorfologi Situs Semedo merupakan perbukitan bergelombang denudasional, orientasi perbukitan barat laut-tenggara dengan sudut kemiringan sekitar 20°-50°, dan di sebelah utara berbatasan dengan daratan aluvial. Kondisi geomorfologi di Situs Semedo dominan dikontrol oleh struktur geologi, proses vulkanik kemudian diikuti proses deformasi dan alluvial-fluvial hingga saat ini.

### A. Letak Administratif Situs Semedo

Sampai saat ini batas dan luasan Situs Semedo belum diketahui secara pasti. Terkait

dengan penelitian ini maka Situs Semedo yang di sini adalah bagian dari Situs Semedo yang terletak di Desa Semedo, Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah (Gambar 1). Secara astronomis, lokasi tersebut berada pada koordinat  $06057'21.6''$  LS –  $109017'10.9''$  BT hingga  $06057'55.2''$  LS –  $109017'46.5''$  BT.



Gambar 1. Lokasi daerah penelitian (tanda balon merah) dari kantor BPSMP Sangiran (GoogleMap)

### ***B. Sejarah Penelitian***

Secara historis, penelitian potensi arkeologis Situs Semedo dimulai dengan kerjasama penelitian antara Balai Arkeologi Yogyakarta dengan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Tegal pada tahun 2005 dan 2008 yang dilaksanakan dalam bentuk survei, pemetaan, dan ekskavasi. Hasil penelitian menunjukkan sejumlah artefak diantaranya berbahan koral kersikan dengan kualitas dan kuantitas yang sangat prima, selain itu juga memberikan informasi yang signifikan terhadap perkembangan kajian lingkungan Kala Plestosen di Jawa yang dapat disejajarkan signifikansinya dengan situs-situs serupa di Jawa. Hingga tahun 2016, BPSMP Sangiran, Balai Arkeologi Yogyakarta, dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (P3G, nama sebelum berubah menjadi Pusat Survei Geologi) telah melaksanakan penelitian untuk mengkaji aspek arkeologi, geologi, dan palentologi di wilayah Semedo dan sekitarnya. Hasil penelitian tersebut sangat bermanfaat karena telah memberikan gambaran umum geologi Semedo dan sekitarnya yang meliputi aspek batuan, struktur geologi,

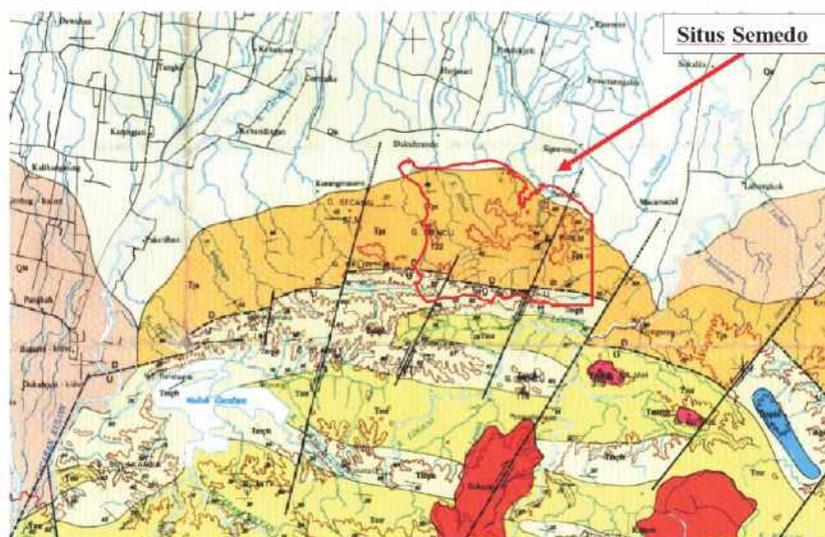
maupun kandungan fosilnya. Namun, rangkaian penelitian di atas tidak ada yang memfokuskan mengenai aspek geologinya, karena kegiatan survei atau penelitian terdahulu lebih dipusatkan pada aspek paleoantropologi dan paleontologi (terutama paleontologi vertebrata).

Kegiatan survei atau penelitian geologi di daerah Semedo dan sekitarnya terutama menyangkut karakteristik endapan kuartar sangat perlu dilakukan guna memperbaharui (*updating*) data-data dari penelitian terdahulu. Data baru sangat penting untuk memperoleh informasi baru terkait tatanan geologi daerah tersebut selama Jaman Kuartar serta bagaimana kaitannya dengan akumulasi fosil binatang purba dan juga manusia purbanya (walaupun saat ini baru satu buah) yang ditemukan di daerah tersebut.

### C. Geologi dan Geomorfologi

Secara geologis, lokasi penelitian termasuk ke dalam Antiklinorium Serayu Utara. Antiklinorium tersebut pada Kala Pliosen merupakan suatu cekungan. Pada kisaran Kala Plio-Pleistosen cekungan ini mengalami kompresi dan pengangkatan membentuk zona antiklinorium.

Daerah Semedo dan sekitarnya tercakup dalam Peta Geologi Lembar Purwokerto dan Tegal (M. Djuri, H. Samodra, T.C Amin & S. Gafoer, 1996). Struktur geologi yang dijumpai di lembar tersebut adalah lipatan dan sesar. Pelipatan di daerah ini umumnya mempengaruhi batuan Neogen Muda, dengan arah utama hampir barat-timur. Beberapa sumbu lipatan yang



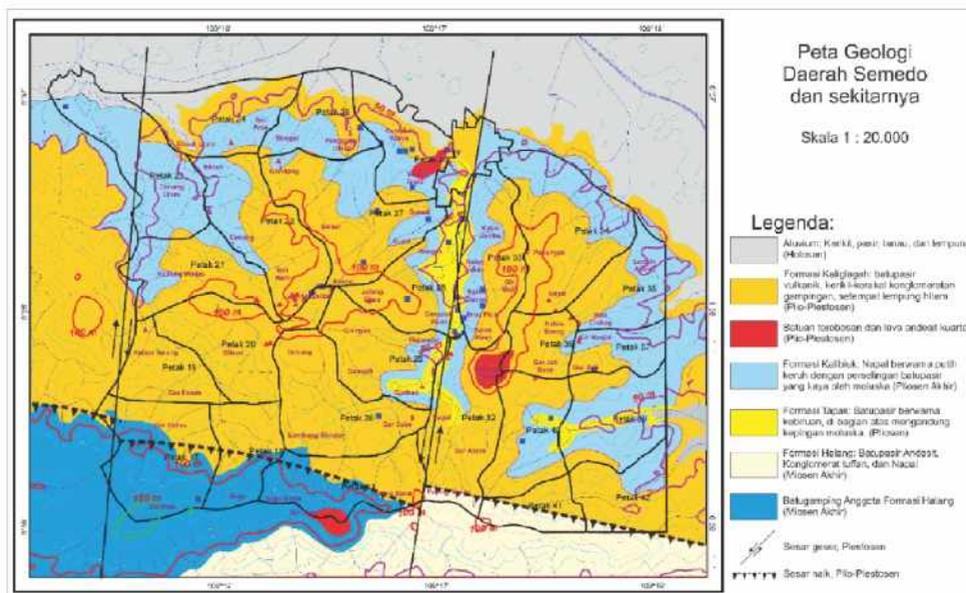
Gambar 2. Keletakan Situs Semedo dalam Peta Geologi Regional (Djuri, *dkk.*, 1996 dengan perubahan)

arahnya acak diduga merupakan lipatan seretan akibat sesar-sesar regional. Sesar utama berarah barat laut – tenggara dan timur laut – barat daya, dengan gerakan miring. Sesar lainnya berarah hampir utara – selatan atau barat timur. Sesar naik yang arahnya barat – timur, dimana bongkah utara nisbi bergerak naik,

diduga sebagai bagian dari sistem sesar naik busur belakang. Berdasarkan pola sebaran sesar dan lipatannya, arah mampatan utama adalah utara – selatan (Gambar 2).

Daerah telitian didominasi oleh sesar geser sinistral dan dextral (muda) berarah hampir utara selatan dan beberapa sesar orde sebelumnya (tua) berarah barat – timur. Sesar-sesar tua berarah barat – timur yang terpotong oleh sesar yang lebih muda tersebut diduga merupakan bagian dari sistem sesar naik busur belakang. Posisi jurus dan kemiringan lapisan batuan diduga mencerminkan struktur lipatan, namun posisinya kebanyakan acak sebagai akibat proses deformasi yang sangat intensif di daerah ini.

Secara stratigrafi, litologi penyusun Situs Semedo dapat dirinci menjadi 7 (tujuh) satuan batuan, dimulai dari yang tertua hingga termuda adalah 1). Batugamping masif/kristalin anggota Formasi Halang (Miosen Akhir), 2). Batupasir andesit, konglomerat tuffan, dan napal Formasi Halang (Miosen Akhir), 3). Batupasir kehijauan dan di bagian atas mengandung kepingan moluska Formasi Tapak (Pliosen), 4). Napal putih keruh bersisipan batupasir kaya moluska Formasi Kalibiuk (Pliosen Akhir), 5). Batuan terobosan dan lava andesit (Pliosen) 6). Batupasir, konglomerat gampingan, dan lempung hitam Formasi Kaliglagah (Plestosen), dan terakhir 7). kerikil, pasir, lanau, dan lembung Aluvium (Holosen). Dari pengamatan di lapangan digabungkan dengan pengamatan pada peta kontur, maka disimpulkan struktur geologi yang berkembang berupa struktur kekar, lipatan, dan patahan. Struktur geologi yang berkembang pada daerah telitian terjadi pada kala Plio-Plestosen dan merupakan bagian dari Orogenesa Plio-Plestosen dengan arah gaya utama hampir Utara – Selatan (Gambar 3).

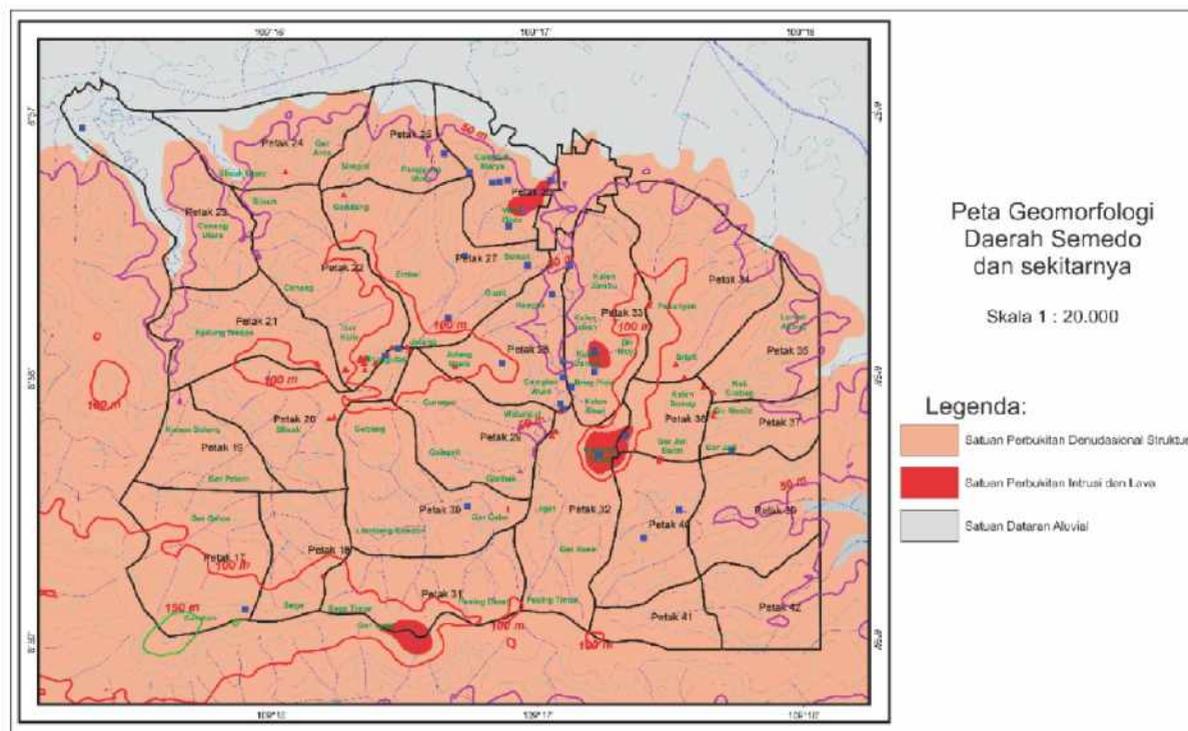


Gambar 3. Peta geologi Situs Semedo dan sekitarnya (sebagian peta dari Peta geologi Lembar Purwokerto-Tegal, Djuri dkk., 1996, dengan modifikasi.)

Secara umum, daerah penelitian merupakan areal Perhutani dengan kondisi geomorfologi berupa perbukitan bergelombang denudasional dengan sudut kemiringan berkisar  $20^{\circ}$ - $50^{\circ}$ . Bentuklahan denudasional ini dicirikan dengan banyaknya titik longsor di lapangan. Bentuk longsor di daerah tersebut dominan berupa longsor secara rotasional maupun rayapan. Longsor tersebut banyak terjadi pada lempung dan batuan lain yang belum terkonsolidasi dengan baik serta mengalami pelapukan seperti pada lempung dan batupasir. Dalam hal ini, proses yang utama adalah degradasi, pelapukan, dan pelepasan material, pelapukan material permukaan bumi yang disebabkan oleh berbagai proses erosi dan gerakan tanah.

Kondisi geomorfologi di daerah penelitian dominan dikontrol oleh struktur geologi selanjutnya diikuti proses pelapukan dan erosi. Pelapukan adalah proses perubahan keadaan fisik dan kimia suatu batuan pada atau dekat dengan permukaan bumi. Sedangkan erosi adalah proses terlepasnya material hasil pelapukan dari permukaan bumi.

Distribusi lateral Situs Semedo memberikan kenampakan bentang alam 3 (tiga) satuan geomorfologi yaitu: Satuan Perbukitan Denudasional Struktural, Satuan Perbukitan Intrusi dan Lava, serta Satuan Daratan Aluvial (Gambar 4 dan 5).



Gambar 4. Peta geomorfologi Situs Semedo dan sekitarnya (sebagian peta dari Peta geologi Lembar Purwokerto-Tegal, Djuri dkk., 1996, dengan modifikasi).



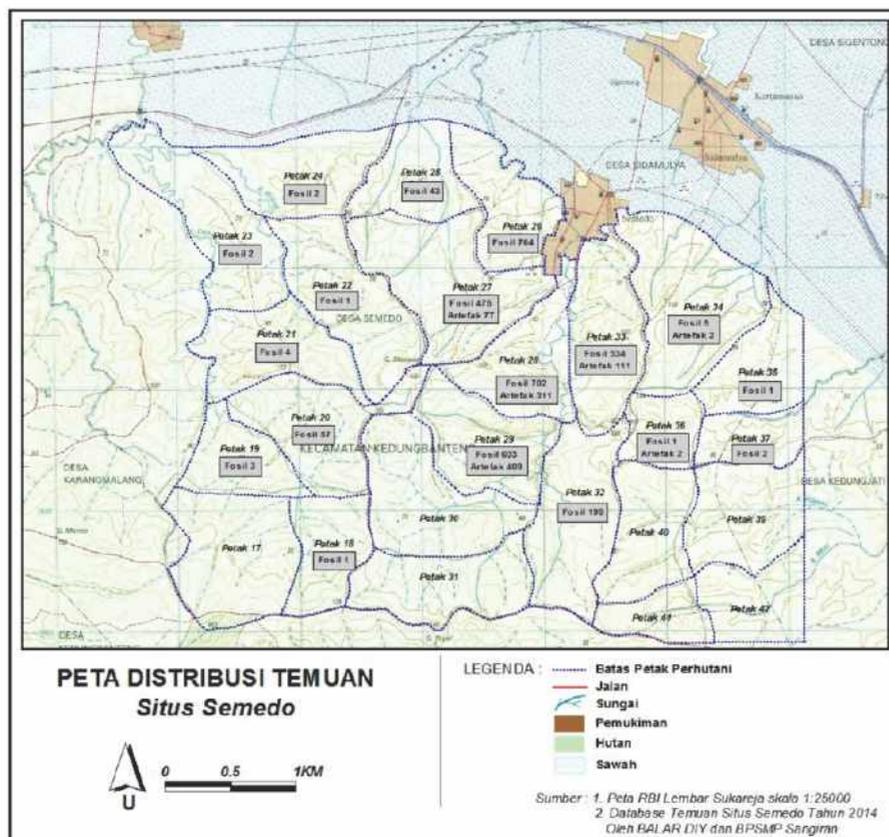
Gambar 5. Foto panoramik Satuan Perbukitan Denudasional-Struktural pada Petak 30.

### III. Variabel Data Arkeologi Situs Semedo

Sebagai sebuah situs Plestosen, data-data arkeologisnya sangat dipengaruhi oleh proses degradasi alamiah. Hanya data yang mempunyai tingkat resistensi tinggi terhadap pengaruh degradasi alamiah saja yang mampu bertahan hingga ditemukan saat ini. Data artefak misalnya, jenis artefak batu berbahan silika mempunyai tingkat resistensi tinggi, sehingga bentuknya hampir 99% utuh. Hal tersebut bertolak belakang dengan fitur maupun ekofak yang memiliki tingkat resistensi rendah.

Secara umum, sejumlah aktivitas survei permukaan dan ekskavasi arkeologis yang

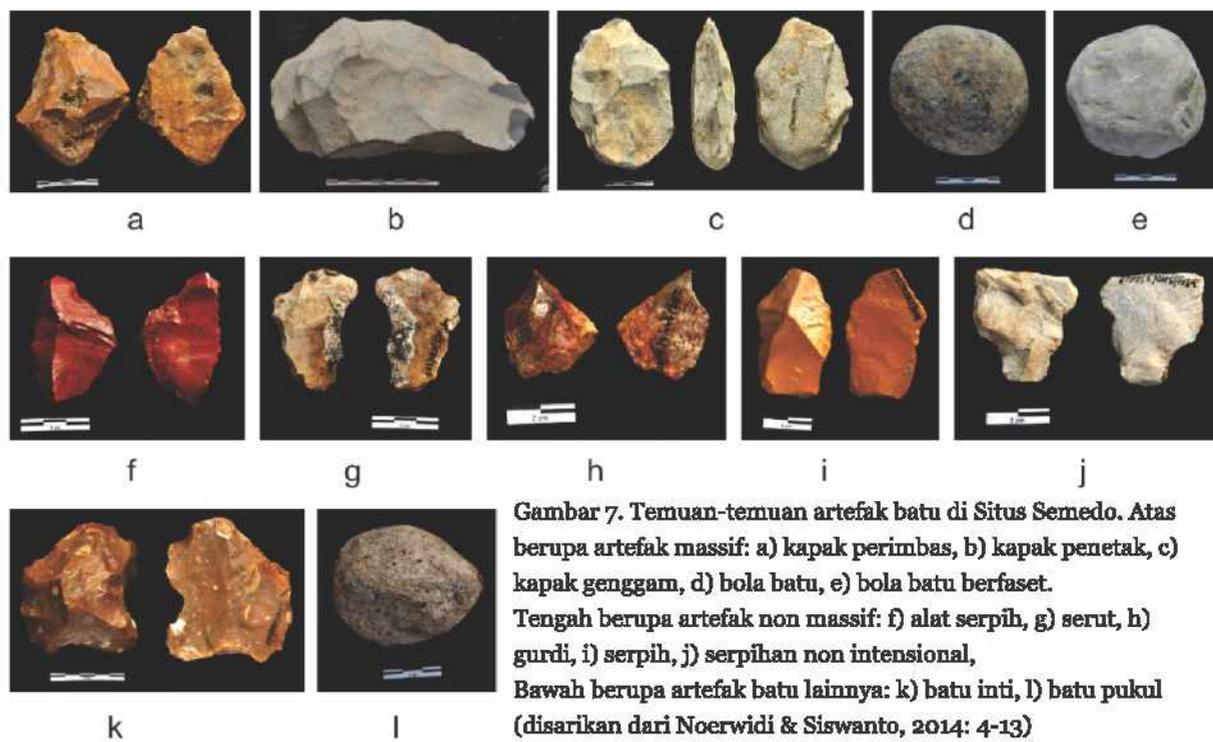
telah dilakukan menemukan fosil binatang dan artefak litik. Jenis temuan artefak litik secara kualitas dan kuantitas termasuk kategori prima. Temuan artefaktual yang dikumpulkan oleh penduduk setempat maupun dari survei permukaan dalam proses penelitian, seluruhnya didapatkan dari permukaan tanah dari kawasan hutan Semedo yang merupakan lokasi sarat oleh longsor dan gerakan tanah. Sehingga diduga kuat bahwa artefak-artefak tersebut kemungkinan besar telah berpindah dari konteks dan lokasi



Gambar 6. Peta distribusi artefak dan fosil fauna di Situs Semedo (Widiyanta, 2015)

pengendapan aslinya. Menurut informasi dari beberapa penemunya, lokasi-lokasi penemuan artefak tersebut umumnya terkonsentrasi di petak 26, 28, 29, 32, dan 33 (Gambar 6).

Noerwidi & Siswanto (2014: 3) telah mengidentifikasi setidaknya 545 buah artefak paleolitik dari Situs Semedo. Berdasarkan bahan bakunya, sebagian besar berasal dari jenis batugamping kersikan (silicified limestone), rijang (chert) dan sebagian kecil artefak terbuat dari jenis batupasir, andesit, dan batuan malihan (gneis). Secara umum, artefak-artefak tersebut dapat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu; artefak massif dan non massif. Selain itu juga teridentifikasi artefak batu lain berupa batu inti dan batu pukul yang digunakan untuk memproduksi alat batu (Gambar 7). Data arkeologi lain yang dianggap penting dalam



Gambar 7. Temuan-temuan artefak batu di Situs Semedo. Atas berupa artefak massif: a) kapak perimbas, b) kapak penetak, c) kapak genggam, d) bola batu, e) bola batu berfaset. Tengah berupa artefak non massif: f) alat serpih, g) serut, h) gurdi, i) serpih, j) serpihan non intensional, Bawah berupa artefak batu lainnya: k) batu inti, l) batu pukul (disarikan dari Noerwidi & Siswanto, 2014: 4-13)

merekonstruksi lingkungan purba di Situs Semedo adalah data ekofak. Pada situs plestosen, data ekofak tersimpan rapi dalam tiap-tiap lapisan tanahnya. Lapisan batuan merupakan hasil dari proses alamiah yang terjadi di masa lampau dan mencerminkan kondisi lingkungan pada saat itu. Penumpukan (amalgamasi) lapisan batuan, hubungan antar lapisan batuan, struktur dan tekstur lapisan-lapisan batuan merupakan akumulasi proses-proses yang pernah terjadi.

Temuan fosil fragmen atap tengkorak *Homo erectus* (Semedo-1) merupakan satu-satunya (hingga saat ini) penemuan fragmen tengkorak manusia purba. Semedo-1 merupakan *Homo erectus* tipik yang berumur Plestosen Tengah. Penelitian metode paleoantropologi pada

bab identifikasi jenis kelamin, dan identifikasi usia individu tidak dapat dilakukan karena ketersediaan data pendukung Semedo-1 tidak mencukupi. Perlu dicatat bahwa temuan fosil hominid tersebut sebetulnya telah lepas dari konteks lapisan pengandungnya. Data ekofak Situs Semedo berupa fosil-fosil binatang dari berbagai takson. Walaupun ada sebagian fosil binatang yang ditemukan dalam proses ekskavasi namun mengingat sulitnya melakukan korelasi stratigrafis lapisan pengandungnya dengan lapisan lain di sekitarnya maka fosil tersebut juga dianggap lepas dari konteks lapisan.

Siswanto & Noerwidi (2014: 1) memaparkan bahwa fosil vertebrata di Situs Semedo teridentifikasi sebanyak 14 familia, yaitu; Mastodontidae, Stegodontidae, Elephantidae, Rhinocerotidae, Hippopotamidae, Bovidae, Cervidae, Suidae, Canidae, Felidae, Hyaenidae, Crocodylidae, Testudinidae, dan Lamnidae. Kemudian temuan sisa avertebrata meliputi phylum Coelenterata, Echinodermata, dan Moluska. Jenis binatang yang paling banyak ditemukan dalam proses identifikasi menurut mereka adalah anggota Ordo Proboscidea 241 fragmen, Bovidae 243 fragmen, Cervidae 223 fragmen, dan Chelonia sejumlah 196 fragmen.

#### IV. Rekonstruksi Lingkungan Plestosen Situs Semedo

Dengan mencermati peta geologi regional lembar Purwokerto dan Tegal kemudian dipertegas lagi dengan data-data hasil survei geoarkeologi di Situs Semedo, telah mampu memberi keyakinan pada penulis untuk menyusun peta geologi daerah penelitian, seperti terlihat pada gambar 3. Berdasarkan stratigrafi batuan yang telah berhasil disusun tersebut dan melihat sebaran data arkeologi sebagai subyek, maka secara umum sejarah sedimentasi Situs Semedo dapat direkonstruksi.

Batuan tertua di Situs Semedo berupa batugamping pejal/masif anggota Formasi Halang berumur Miosen Akhir yang diendapkan pada lingkungan laut dangkal. Selanjutnya terjadi pendalaman muka air laut menyebabkan pertumbuhan batugamping mati dan digantikan oleh batupasir andesit, konglomerat tuffan, dan napal Formasi Halang berumur Miosen Akhir – Pliosen Awal yang diendapkan pada laut dalam. Kemudian selaras di atasnya diendapkan satuan batupasir sisipan batulempung berwarna kehijauan yang di bagian atasnya mengandung kepingan moluska (Formasi Tapak) berumur Pliosen Awal – Pliosen Tengah yang mengindikasikan lingkungan pengendapan yang sedang mengalami proses pendangkalan. Sekitar Kala Pliosen Tengah, terjadi peningkatan aktivitas tektonik, dimana produknya adalah satuan batuan intrusi andesit jenis intrusi dangkal dan lava andesit pada beberapa tempat yang intrusinya mencapai permukaan. Pada Kala Plio-Plestosen peningkatan aktivitas tektonik

tersebut menyebabkan gaya tensional utama mengarah ke utara mengakibatkan Pegunungan Serayu Utara terangkat (antiklinorium) menghasilkan sejumlah lipatan dan sesar anjak berarah relatif Barat – Timur. Pada sekitar Plio-Pleistosen terjadi perubahan lingkungan dari semula lingkungan laut/marine menjadi lingkungan darat/kontinental. Selanjutnya diendapkan batupasir vulkanik, kerikil konglomeratan gampingan, dan setempat lempung hitam berumur Pleistosen. Pada Kala Resen, terdapat satuan endapan aluvium yang menutupi satuan-satuan batuan yang lebih tua di daerah telitian.

Beberapa singkapan stratigrafis penyusun Situs Semedo sangat jelas mencerminkan suksesi pengendapan dari aktivitas vulkanisme. Dari hasil aktivitas survei didapatkan data berupa posisi materi vulkanik klastik cenderung berada memanjang di sisi utara perbukitan, bahkan di beberapa lokasi dijumpai endapan belerang dan lembaran kalsit pada jurus tertentu. Kuat dugaan bahwa Situs Semedo ini pada Kala Pleistosen pernah terdapat gunungapi aktif dengan beberapa intrusi dangkal, yang saat ini kawah gunung tersebut telah runtuh dan hanya menyisakan beberapa endapan vulkanik (bongkah-bongkah andesit, tuffan, konglomeratan) yang tersebar secara acak akibat proses struktural-denudasional.

Intrusi dangkal sebagai efek vulkanisme tersebut di atas diduga kuat terjadi pada saat atau sesaat setelah batugamping terbentuk. Dugaan tersebut didasarkan atas bentuk fisik artefak berbahan koral kersikan. Batugamping merupakan batuan sedimen organik yang mudah mengalami diagenesa secara kimiawi menjadi batugamping kristalin apabila organisme pembentuknya mati atau tersingkap di atas permukaan air laut. Intrusi dangkal tersebut membawa larutan magma sisa yang kaya akan silika, kemudian berinteraksi dengan air tanah membentuk sistem larutan hidrothermal. Larutan hidrothermal inilah yang menggantikan sebagian unsur pembentuk batugamping sehingga bersifat silikaan/kersikan yang tahan terhadap proses diagenesa. Lokasi ubahan hidrothermal tersebut diperkirakan berada pada wilayah penemuan artefak berbahan koral kersikan.

Jika dilihat dari spasial distribusi temuan artefaktualnya, ternyata hanya sekitar 11 lokasi/petak yang teridentifikasi menghasilkan temuan artefak. Ke-11 lokasi/petak perhutani tersebut sangat layak untuk dilakukan observasi mendalam pada penelitian yang akan datang terhadap stratigrafi lapisan tanah di lokasi terkait, sehingga mampu diketahui kronologi relatif artefaknya. Selain itu, lokasi lain yang jumlah temuan artefaknya sedikit atau tidak ada sama sekali juga tak luput untuk diberikan porsi perhatian penelitian. Terkadang lokasi yang miskin/tanpa temuan justru memiliki informasi yang sangat signifikan dalam menentukan lingkungan pengendapan.

Secara umum, terkait dengan melimpahnya artefak paleolitik berupa batu-inti,

serpilh, dan serpihan non-intensional memberikan gambaran bahwa Situs Semedo pada Kala Plestosen terdapat aktivitas perbengkelan paleolitik. Anggapan tersebut bukan tanpa masalah, justru permasalahan muncul terkait konteks lapisan pengandung artefak tersebut. Hingga saat ini, puncak-puncak bukit di daerah Semedo dan sekitarnya masih eksis dengan puncak tertinggi adalah titik triangulasi (133 mdpal). Diantara perbukitan tersebut terdapat lembah-lembah antar perbukitan. Beberapa sungai dan anak sungai menghubungkan beberapa lembah tersebut dengan debit bervariasi dengan dasar sungai dipenuhi lumpur dan beberapa fragmen kerikil-kerakal andesit. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan sejak tahun 2012 – 2015 ini, posisi sungai dan anak sungai pada bagian tengah daerah Semedo sering sekali mengalami perpindahan posisi sebagai akibat hasil proses longsor yang sering terjadi. Identifikasi terhadap endapan teras menjadi sulit dilakukan di lokasi dengan tingkat gerakan tanah yang tinggi. Endapan teras di daerah ini seringkali tercampur dengan guguran meteri longsor dari bagian atas, kemudian di lain waktu secara bersama-sama ikut terdorong oleh laju materi longsor tahap berikutnya. Maka sangat sulit menemukan sebuah temuan yang masih dalam posisi stratigrafisnya, hal tersebut dikarenakan lapisan pengandung temuan itu sendiri telah tercampur aduk dalam mekanisme longsor sebagai gerakan massa tanah bersama fluidanya.

Sungai dan anak sungai yang membelah perbukitan di daerah Semedo dan sekitarnya memiliki endapan dasar sungai (lag deposit) dominan lumpur serta lempung dengan warna air cenderung coklat keruh (penuh material sedimen tersuspensi) dengan tenaga arus cenderung lemah. Kondisi tersebut berimplikasi kepada kemampuan arus air untuk memindahkan kerikil-pun sulit, karena di dasar sungai sedimen berukuran lumpur dan pasir belum dipindahkan. Hal ini semakin mempertegas bahwa kumpulan artefak dan fragmen fosil yang ditemukan sepanjang lereng perbukitan sejajar Sungai Semedo berasal dari guguran/runtuhan/longsoran material sedimen di atasnya, dan bukan hasil transportasi arus air sungai.

Dilihat dari aspek zooarkeologinya, diketahui bahwa penelitian Balar Yogyakarta di Situs Semedo berhasil mengidentifikasi fosil-fosil vertebrata dan avertebrata yang sangat menunjang rekonstruksi sejarah hunian di situs tersebut. Dengan memperhatikan jenis temuan fauna di Situs Semedo yang bervariasi tersebut, menunjukkan habitat atau lingkungan yang beragam. Adanya avertebrata dari phylum Coelenterata, Echinodermata, Moluska, dan vertebrata dari phylum Lamnidae (hiu putih) menunjukkan hadirnya kelompok hewan berhabitat laut. Temuan temuan sisa familia Crocodylidae yang sebagian teridentifikasi spesies buaya muara dapat menggambarkan habitat antara daratan dan laut (lingkungan transisi). Seperti ditunjukkan dari hasil penelitian tersebut di atas, maka persentase sebagian besar fosil vertebrata yang ditemukan di Situs Semedo memperlihatkan karakter ekologi

daratan. Lebih jauh lagi, porsi terbesar fosil vertebrata darat yang ditemukan berasal dari Ordo Proboscidea, sehingga perlu dilakukan analisis lebih lanjut terhadap fosil-fosil Proboscidea tersebut karena ternyata fosil ordo tersebut mempunyai tinggalan yang khas dan jelas pada morfologi dan morfometri giginya, sehingga temuan fosil ini sangat penting bagi rekonstruksi biostratigrafi fauna, misalnya Jawa.

Rekonstruksi pola adaptasi manusia purba pendukung Situs Samedo saat ini masih sulit untuk dilakukan, mengingat status temuan fisik baik berupa artefak, fosil manusia purba dan binatang belum mempunyai konteks yang jelas atau umumnya ditemukan berserakan di atas permukaan tanah. Dari beragam fosil tulang yang ditemukan, belum satupun terindikasi sebagai alat tulang. Pemanfaatan kulit kerang dalam kehidupan mereka-pun belum memperlihatkan tanda-tanda apapun.

## **V. Penutup**

Lingkungan sebagai wahana adaptasi manusia, merupakan sebuah kenyataan fisik yang disediakan oleh alam dan cara memandang lanskap seperti ini harus diperlakukan sebagai subyek. Kenyataan yang muncul membuktikan bahwa lingkungan masa lalu berbeda-beda dan tergantung dari sifat ekosistem lokal dan memaksa manusia untuk memilih sebagai lingkungan dalam melakukan proses adaptasi. Kecakapan dan kecerdasan manusia masa lalu Kala Plestosen masih sangat terbatas, mereka biasanya tidak akan jauh dari sumber makanan, air, tempat perlindungan, dan ketersediaan bahan baku pembuatan alat-alat paleolitik sebagai sarana adaptasi dengan lingkungannya.

Pembahasan mengenai rekonstruksi lingkungan arkeologis dan pola adaptasi manusia ini menggunakan pendekatan arkeologi lingkungan dengan memakai geoarkeologi, zooarkeologi, dan ekologi budaya, walaupun tidak sempurna di dalam analisisnya dikarenakan ketersediaan data yang belum cukup lengkap. Namun setidaknya hasil pembahasan awal ini mampu membuktikan bahwa Situs Presejarah Samedo secara kualitas dan kuantitas temuan artefak paleolitik dan fosil binatang vertebrata & avertebrata telah mampu tampil di panggung ilmiah sejajar dengan situs-situs sejenis yang lebih dulu terkenal seperti Sangiran, Patiyam, Baksoka, Trinil, Kedungbrubus, dan lain sebagainya.

Dengan melihat keterbatasan data di atas, maka analisis dan sintesis menjadi kurang tajam dan maksimal. Untuk penelitian mendatang diperlukan penelitian tentang pollen, penentuan umur absolut pada beberapa lapisan kunci, dan mungkin juga dijalankan serismik refleksi dengan harapan dapat mengetahui arah dan orientasi perlapisan bawah permukaan

sehingga pendekatan geoarkeologi dengan teknik stratigrafi-sikuen dapat diterapkan.

---

#### DAFTAR PUSTAKA

- Djuri M., dkk., 1996. Peta Geologi Lembar Purwokerto dan Tegal, Skala 1 : 100.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi, Bandung.
- Faizaliskandiar, M., 1990. Spesialisasi Arkeologi Indonesia: Zaman atau Tema?. Dalam Monumen. Jakarta: Lembaran Sastra, Seri Penerbitan Ilmiah No. II Edisi Khusus, Fakultas Sastra Universitas Indonesia.
- Kloosterman, F.H. 1989. Groundwater Flow Systems In The Northern Coastal Of West-And Central Java, Indonesia. Doctoral Thesis, Amsterdam: Free University.
- Mundardjito, 1990. Metode Penelitian Permukiman Arkeologis. Dalam Monumen. Jakarta: Lembaran Sastra, Seri Penerbitan Ilmiah No. II Edisi Khusus, Fakultas Sastra Universitas Indonesia.
- Noerwidi S., dan Siswanto., 2014. Alat Batu Situs Semedo: Keragaman dan Distribusi Spasialnya. Berkala Arkeologi Vol.34 No. 1, Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Rapp, G. Jr., dan Hill, C.L., 1998. Geoarchaeology the Earth-Science Approach to Archaeological Interpretation. New Haven and London: Yale University Press.
- Setiyabudi, Erick, dkk., 2012. Laporan Penelitian, "Pengecekan fosil vertebrata di Situs Paleontologi Semedo, Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah". Bandung: Museum Geologi.
- Siswanto dan Noerwidi S., 2014. Fosil Proboscidea Dari Situs Semedo: Hubungan Dengan Biostratigrafi dan Kehadiran Manusia di Jawa. Berkala Arkeologi Vol.34 No. 2, Balai Arkeologi Yogyakarta.
- Subroto, Ph., 1993. Sektor Pertanian Sebagai Penyangga Kehidupan Perekonomian Majapahit. Dalam 700 Tahun Majapahit (1293 – 1993). Surabaya: Edisi Kedua, CV. Wisnu Murti.
- Widiyanta, W., Abdullah, I., Rahmanendra, H., Nugraha, S., Fathoni, M.R., Wulandari, Kholis, N., Duwiningsih, 2015. Laporan Kajian Potensi Cagar Budaya Situs Semedo, Distribusi Lateral Temuan di Situs Semedo. Sragen, Balai Pelestarian Situs Manusia Purba Sangiran.

[www.google.map.com](http://www.google.map.com)