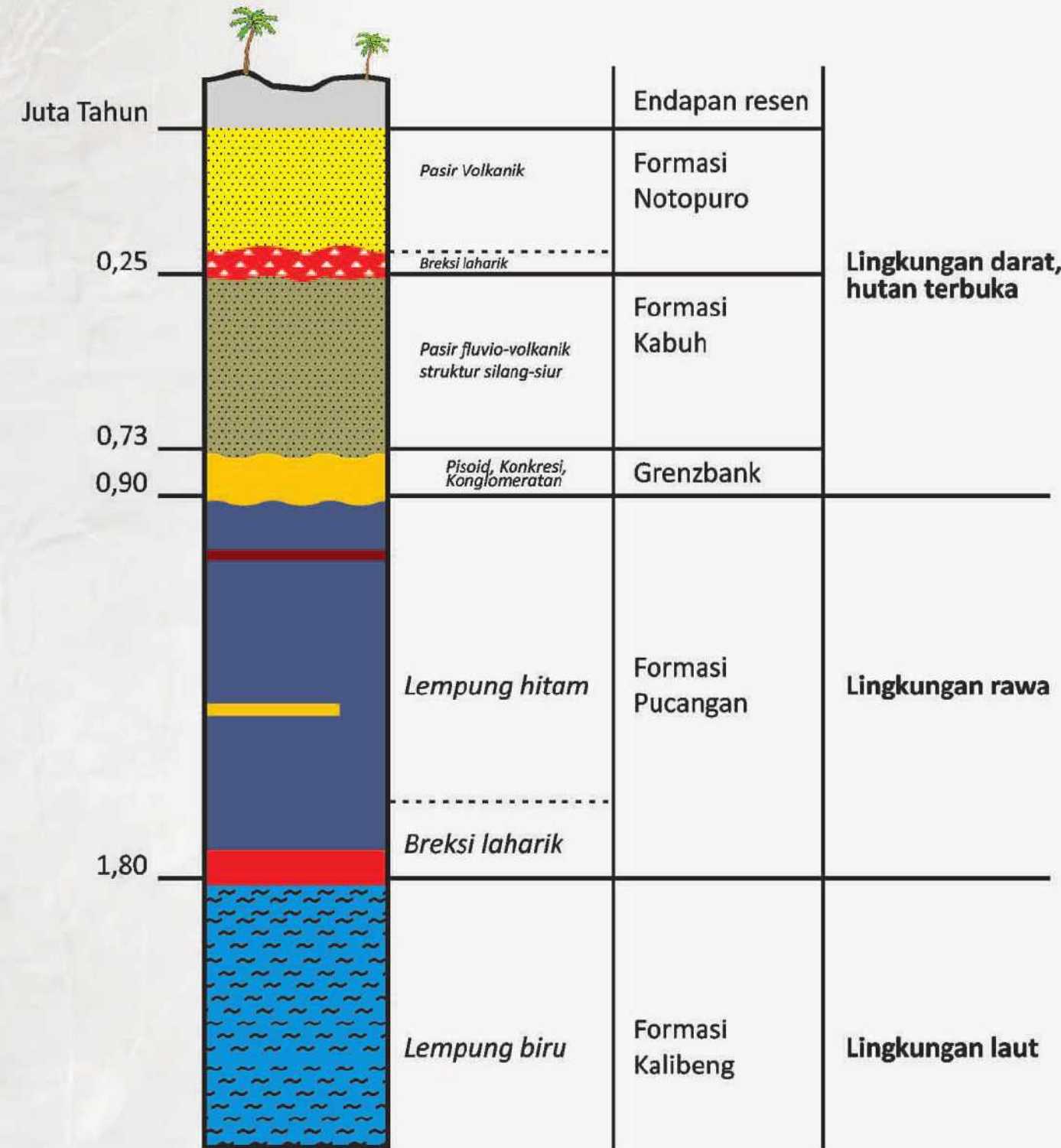


LITOLOGI, STRATIGRAFI, DAN LINGKUNGAN PURBA SANGIRAN



Lapisan Tanah Sangiran :
Rekaman Evolusi Lingkungan Purba

Satu hal yang dapat dipelajari dari lapisan tanah di Situs Sangiran adalah proses evolusi lingkungan purba, yang paling tidak telah berjalan selama 2 juta tahun tanpa terputus. Pada bagian bawah, terdapat lapisan lempung biru dari Formasi Kalibeng dengan kepurbaan sekitar 2,4 juta tahun, menunjukkan lingkungan Sangiran saat itu di akhir Kala Pliosen yang masih berupa laut dalam. Pada awal Kala Plestosen Bawah sekitar 1,8 juta tahun yang lalu, diendapkan lahar vulkanik yang saat ini berada pada bagian bawah lempung hitam Formasi Pucangan, mungkin berasal dari letusan Gunung Lawu purba. Lapisan lahar ini mengubah lingkungan laut menjadi lingkungan darat, dan sekaligus merupakan awal dari mundurnya laut untuk selamanya di daerah Sangiran. Oleh karena itu, berubahlah daerah Sangiran menjadi daerah rawa, yang dicirikan oleh endapan lempung hitam Pucangan, yang mendominasi daerah Sangiran hingga periode 0,9 juta tahun yang lalu pada awal Kala Plestosen Tengah. Manusia purba yang paling tua di Sangiran telah ditemukan di bagian atas lempung hitam Pucangan dengan kepurbaan lebih dari 1 juta tahun, yang saat itu hidup di daerah rawa. Manusia pada tingkatan ini menunjukkan fisik yang luar biasa kekar, kuat, sehingga dalam tingkatan evolusi fisiknya dimasukkan sebagai *Homo erectus kekar*, seperti halnya *Pithecanthropus robustus* dan *Meganthropus paleojavanicus*.

Alat-alat manusia paling tua di Sangiran telah ditemukan pada Formasi Pucangan, di sebuah endapan sungai purba yang mengalir di antara rawa pada 1,2 juta tahun silam. Alat-alat tersebut merupakan alat-alat serpih, umumnya dari batu kalsedon.

Pada sekitar 0,9 juta tahun yang lalu, terjadi erosi di Pegunungan Selatan yang terletak di sebelah utaranya. Material erosi tersebut, berupa pecahan gamping pisoid dan kerikil vulkanik, menyatu di daerah Sangiran, sehingga membentuk suatu lapisan keras setebal antara 1 hingga 4 meter, yang saat ini disebut dengan *grenzbank*, lapisan pembatas. Dalam evolusi lingkungan yang telah terjadi, *grenzbank* menandai perubahan lingkungan rawa menjadi lingkungan darat secara permanen di Sangiran. Tidak lagi dijumpai rawa di Sangiran pada sekitar 0,9 juta tahun yang lalu, tidak lagi terdapat daerah peralihan antara laut dan darat saat itu. Sangiran secara total telah menjadi daratan. Jenis manusia kekar *Meganthropus paleojavanicus* masih hidup pada saat *grenzbank* terbentuk, dan mungkin berdampingan hidupnya dengan *Pithecanthropus* yang lebih ramping. Jenis manusia ini telah membuat alat dari batuan kersikan seperti kalsedon ataupun jasper, yang berasal dari erosi Pegunungan Kendeng.

Pada periode berikutnya terjadilah letusan gunung yang hebat di sekitar Sangiran, mungkin terjadi pada Gunung Lawu,

FORMASI KALIBENG

Lempung Biru
Lingkungan laut



FORMASI PUCANGAN

Lempung Hitam
Lingkungan rawa



FORMASI KABUH

Pasir fluvio vulkanik
Lingkungan darat,
hutan terbuka



Merapi, dan Merbabu purba. Letusan hebat ini telah memuntahkan jutaan kubik endapan pasir vulkanik, yang kemudian diendapkan oleh aliran sungai yang ada di sekitarnya saat itu, dan menutup lapisan grenzbank di Sangiran. Aktivitas vulkanik tersebut tidak hanya terjadi dalam waktu yang singkat, tetapi saling susul-menyusul dalam periode lebih dari 500.000 tahun, dan meninggalkan endapan pasir fluvio-vulkanik setebal tidak kurang dari 40 meter. Lapisan ini mengindikasikan daerah Sangiran sebagai lingkungan sungai yang luas saat itu, ada sungai utama, dan ada pula cabang-cabangnya. Salah satu sungai purba yang masih bertahan hingga saat ini adalah Kali Cemoro, yang saat ini mengalir tenang di tengah Kubah Sangiran. Berbagai manusia purba yang hidup di daerah Sangiran antara 700.000 hingga 300.000 tahun, *Homo erectus tipik*, kemudian terpental aliran pasir ini, dan kemudian diendapkan pada berbagai tempat di Sangiran, dalam endapan yang saat ini dikenal dengan nama Formasi Kabuh. Manusia purba saat ini masih meneruskan tradisi pembuatan alat serpih-bilah, yang ditemukan secara sporadis di endapan Formasi Kabuh di seluruh permukaan situs.

Pada sekitar 250.000 tahun yang lalu, lahar vulkanik diendapkan kembali di daerah Sangiran, yang juga mengangkut material batuan andesit berukuran kerikil hingga boulder. Pengendapan lahar ini nampaknya berlangsung cukup singkat, sekitar 70.000 tahun. Di atasnya, kemudian diendapkan lapisan pasir

vulkanik, seperti halnya Formasi Kabuh, yang saat ini menjadi bagian dari Formasi Notopuro. Manusia purba saat itu telah memanfaatkan batu-batu andesit sebagai bahan pembuatan alat-alat masif, seperti misalnya kapak penetak, kapak perimbas, kapak genggam, bola-bola batu, dan juga kapak pembelah. Tradisi pembuatan alat serpih dan bilah masih tetap dilanjutkan. Setelah itu, terjadilah pelipatan morfologi secara umum di Sangiran, yang mengakibatkan pengangkatan Sangiran ke dalam bentuk kubah raksasa, yang kemudian tererosi bagian puncak kubah dan menghasilkan cekungan besar yang saat ini menjadi ciri khas dari Situs Sangiran. Erosi, transportasi, dan pengendapan kembali oleh aliran sungai dalam periode kemudian telah membentuk berbagai endapan teras di daerah Sangiran, baik di atas Formasi Kabuh ataupun Formasi Notopuro. Sebagian alat-alat paleolitik manusia purba telah ditemukan pada endapan-endapan teras sungai ini.

Dalam kenyataannya, lapisan tanah yang saat ini terlihat di Sangiran telah sanggup bercerita banyak mengenai perubahan lingkungan yang terjadi, paling tidak sejak 2,4 juta tahun yang lalu. Di sinilah lokasi laboratorium alam terbesar di dunia setelah endapan-endapan purba di Afrika, dan di sinilah pusat evolusi manusia itu terjadi. Sangiran dan lapisan tanahnya merupakan aset sangat berharga bagi pemahaman kehidupan manusia selama Kala Plestosen di dunia.