

# Unsur Logam Pembentuk Mata Uang Kepeng Dinasti Song Dari Bali Dan Trowulan

**Sudarti Prijono**

**Lucas Partanda Koestoro**

**Keywords:** numismatic; coin; chinese; archaeometallurgy; majapahit

## How to Cite:

Prijono, S., & Koestoro, L. P. (1989). Unsur Logam Pembentuk Mata Uang Kepeng Dinasti Song Dari Bali Dan Trowulan. *Berkala Arkeologi*, 10(1), 24-30.  
<https://doi.org/10.30883/jba.v10i1.535>



## Berkala Arkeologi

<https://berkalarkeologi.kemdikbud.go.id/>

Volume 10 No. 1, Maret 1989, 24-30  
DOI: [10.30883/jba.v10i1.535](https://doi.org/10.30883/jba.v10i1.535)

# **UNSUR LOGAM PEMBENTUK MATA UANG KEPENG DINASTI SONG DARI BALI DAN TROWULAN**

Oleh :

Sudarti Priyono  
Lucas Partanda Koestoro

## **I. PENDAHULUAN**

Salah satu jenis temuan yang cukup penting karena memiliki kandungan bermacam informasi yang sering di-jumpai dalam berbagai penelitian di situs-situs arkeolo-gi adalah mata uang logam. Selain informasi seperti ni-lai nominal, tahun penerbitan, atau liputan peredaran-nya, dari jenis temuan ini dapat pula diketahui materi-al yang digunakan untuk membentuknya. Dari hal yang terakhir ini diperoleh pula keterangan akan nilai intrin-siknya (Prio Widiyono, 1986: 330-332).

Melihat akan banyaknya jenis temuan berupa benda-benda logam, di antaranya adalah mata uang, penelitian tentang aspek-aspek arkeometalurgi memiliki prospek yang baik dalam perspektif arkeologi Indonesia (Timbul Haryono, 1983). Salah satu upaya untuk mengimbangi perkembangan penelitian arkeometalurgi telah dilaksa-nakan oleh Pusat Penelitian Arkeologi Nasional. Upaya dalam tahapan yang paling awal itu berupa pembentuk-an bagian kerja di Laboratorium Paleoekologi dan Ra-diometri Bandung, yang khusus menangani analisis kimia unsur. Pemanfaatan ilmu bantu arkeologi yakni ilmu ki-mia sangat berperan dalam lingkungan ini (Sudardi Pri-yono, 1987/1988).

Memenuhi permintaan Bidang Arkeologi Klasik Pu-sat Penelitian Arkeologi Nasional, tel ah dilakukan analisis elemental atas sampel berupa dua buah mata uang logam Cina yang masing-masing diperoleh dalam kegiatan peneltiar arkeologi di Trowulan (Jawa Timur)

dan Bali. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa unsur logam pembentuknya adalah tembaga, timah, dan timbal (timah hitam) dalam perbandingan yang berbeda. Hal lain yang diketahui dari pelaksanaan analisis elemental terhadap mata uang kepeng yang sama-sama berasal dari dinasti Song (abad 10-13 M)<sup>1)</sup> ini adalah adanya kandungan logam seng dalam mata uang kepeng dari Trowulan.

## II. MATERIAL YANG DIANALISIS SERTA HASIL ANALISISNYA

Pelaksanaan analisis elemental terhadap mata uang kepeng dari Trowulan dan Bali dimaksudkan untuk menentukan jenis-jenis unsur dan komposisi logam pembentuknya. Gambaran yang ingin dicapai adalah keterangan tentang ciri-ciri logam pembentuk material tersebut.

Langkah pelaksanaannya dapat dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama adalah proses untuk mengetahui jenis unsur-unsur logam. Aktivitas ini dikenal dengan analisis kualitatif. Tahapan berikutnya adalah menentukan kadar masing-masing unsur yang telah diketahui tersebut. Tahap ini disebut dengan analisis kuantitatif. Keseluruhan proses tadi menggunakan metode gravimetri. Dalam cara ini, unsur atau senyawa yang dianalisis dipisah-pisahkan (lihat skema pemisah).

Pemisah unsur-unsur untuk diketahui berat tetapnya dilangsungkan paling sedikit melalui tiga cara, yaitu pengendapan, penguapan dan pengeringan, dan pengendapan dengan menggunakan arus listrik (Bassett dkk, 1978: 515). Keterangan tentang mata uang kepeng tersebut, masing-masing seperti uraian di bawah ini.

---

<sup>1)</sup>Informasi dari Amelia S, staf penelitian Bidang Arkeologi Klasik Pusat Penelitian Arkeologi Nasional.

### Mata uang kepeng Song dari Bali

Temuan kepeng dalam kegiatan survei di sektor CBJ-1 Bali ini bentuknya bulat dengan lubang segi empat di tengahnya. Diameter coin 2,41 cm dan panjang sisi lobang 0,63 cm. Tebal material tersebut 0,14 cm dan berat setelah dibersihkan 3,143 gr. Di kedua permukaannya terdapat hiasan berupa tulisan Cina. Mata uang kepeng yang kondisinya utuh itu berwarna merah coklat kekuningan dengan tingkat homogenitas yang cukup baik.

### Mata uang kepeng Song dari Trowulan

Material dengan nomor temuan 7 ini merupakan temuan dalam ekskavasi di kotak B 27 TRW I/76. Bentuknya juga bulat dengan lubang segi empat di tengahnya. Material yang kondisinya retak-retak ini berdiameter 2,44 cm dan panjang sisi lubang 0,64 cm, dengan ketebalan 0,155 cm. Berat mata uang kepeng yang kedua permukaannya dihiasi dengan tulisan Cina itu adalah 2,762 gr dan berwarna coklat kekuningan. Tingkat homogenitasnya cukup baik.

Tabel di bawah ini memperlihatkan komposisi unsur-unsur logam yang dikandung masing-masing mata uang kepeng tersebut.

Jenis unsur logam	Komposisi pada mata uang kepeng Song dari	
	Bali	Trowulan
Tembaga (Cu)	74,81 %	73,36 %
Timah (Sn)	3,33 %	13,29 %
Timbal (Pb)	21,59 %	6,15 %
Seng (Zn)	-	3,29 %
Lain-lain	0,27 %	3,91 %

### III. PEMBICARAAN

Dilihat dari unsur logam pembentukannya maka material yang dianalisis merupakan suatu paduan logam perunggu. Pada paduan ini, adanya perbedaan perbandingan komposisi unsur-unsur logam yang dikandungnya selain disebabkan oleh perbedaan tingkat kemajuan teknologi juga didasari oleh penyesuaian sifat (jenis) artefak yang dibentuknya.

Suatu paduan logam perunggu dengan timah dari 10 % akan menjadi lebih keras. Sebaliknya kandungan timbal akan memperbaiki sifat paduan logam perunggu untuk dapat disudip lebih sempurna tetapi mengurangi kekerasannya sejajar dengan penambahan jumlah kandungan (Beumer, 1979: 31). Adanya penambahan unsur logam timbal pada paduan logam perunggu akan memudahkan proses pencetakannya karena tingkat kecairan logam menjadi lebih tinggi (Timbul Haryono, 1986: 453).

Apabila dihubungkan dengan pengelompokan paduan logam perunggu oleh BJM Beumer (1979: 30-31) maka mata uang kepeng Song dari Bali dengan komposisi Cu 74,81 %, Sn 3,33 % dan Pb 21,59 % - dapat ditulis sebagai  $GCuSn_3Pb_{22}$  - dikelompokkan sebagai paduan-tuangan tembaga-timah keempat yaitu  $GCuSn_5Pb_{20}$ . Jenis kelompok paduan ini memiliki sifat-sifat sebagai berikut:

1. Rendahnya kadar timah yang dikandung menyebabkan oksida timah yang rendah pula, sehingga tingkat keawetannya cukup tinggi karena pengaruh buruk udara terhadap logam paduan perunggunya relatif kecil.
2. Besarnya kandungan timbal dalam paduan akan mempermudah proses pencetakan artefak yang diinginkan.
3. Karena kadar timbal cukup tinggi, maka lapisan  $PbO$  sebagai akibat teroksidasinya logam timbal oleh udara, juga cukup besar.

Hal ini jelas akan memberi daya tahan yang cukup

baik terhadap pengaruh buruk udara bagi paduan logam perunggu itu sendiri.

4. Oksidasi  $PbO$  yang terbentuk akan lebih besar daripada oksida  $SnO_2$ , sehingga pengaruh buruk  $SnO_2$  terhadap paduan logam perunggu dapat dicegah.

Mata uang kepeng Song dari Trowulan dengan komposisi Cu 73,36 %, Sn 13,29 %, Pb 6,15 % dan Zn 3,24 % - dapat ditulis dengan  $GCuSn_{13}Pb_6Zn_3$  dikelompokkan sebagai sebagian paduan-tuangan tembaga-timah ketiga yakni  $GCuSn_5Pb_5Zn_5$ .

Sifat yang dimiliki adalah :

1. Pengaruh buruk udara terhadap paduan logam perunggu cukup besar karena oksidasi timah yang dihasilkannya pun tinggi.
2. Proses penuangan dalam pencetakan lebih mudah dikerjakan karena adanya kandungan logam timbal.
3. Kandungan timbal yang lebih kecil bila dibandingkan dengan kandungan timah mengakibatkan pengaruh buruk  $SnO_2$  terhadap paduan perunggu kurang dapat dicegah. Hal ini terjadi karena oksida  $SnO_2$ .

Keberadaan unsur logam seng dalam material dari Trowulan merupakan kesengajaan untuk menambahkannya dalam proses penuangan. Dapat pula dilihat sebagai terjadinya bentuk kontaminasi dengan lingkungan tempat material tersebut terendapkan.

Apabila hal pertama yang benar, maka seng memperbaiki sifat dapat dituang (Beumer, 1979: 30), serta menambah kekuatan dan kekerasan paduan logam perunggu (Daryanto, 1983: 48-49). Sebaliknya apabila proses kontaminasi yang menyebabkannya, maka hal itu berkaitan erat dengan kondisi tanahnya. Kenyataan menunjukkan bahwa kondisi mata uang kepeng ini sudah tidak utuh dengan patina yang cukup tebal.

#### **IV. PENUTUP**

Hal-hal yang dapat disampaikan berkenaan dengan diketahuinya unsur logam pembentuk mata uang kepeng dari Bali dan Trowulan adalah sebagai berikut di bawah ini:

1. Mata uang kepeng dari Trowulan mutunya lebih rendah dibandingkan dengan mata uang kepeng dari Bali.
2. Kemungkinan besar, proses pembuatan mata uang kepeng dari Trowulan lebih mudah dibandingkan dengan proses pembuatan uang kepeng dari Bali.
3. Hal ini dapat berarti bahwa proses pembuatan mata uang kepeng dari Bali merupakan hasil perbaikan atau peningkatan dari proses pembuatan mata uang kepeng Trowulan.
4. Kedua mata uang kepeng tersebut dibuat pada waktu yang berbeda. Walaupun diterbitkan dalam masa yang bersamaan yaitu pada masa dinasti Song.

Mata uang kepeng dari Bali dibuat lebih kemudian daripada mata uang kepeng yang diperoleh di Trowulan.

5. Pelaksanaan analisis elemental terhadap artefak logam lebih baik disertai dengan analisis komposisi tanah tempat temuan artefak logam tersebut. Hal ini dimaksudkan untuk mendapat informasi yang lebih lengkap tentang keadaan artefak logam itu sendiri.
6. Hasil analisis ini masih kurang sempurna. Sampel yang sangat terbatas maupun peralatan yang kurang memadai ikut mendukung ketidaksempurnaan analisis ini.

## **Kepustakaan**

Bassett, J dkk, 1078. Vogel's Textbook Of Quantitative Inorganic Analysis, London Limited, 1978: Longman Group.

Beumer, BJM, 1979. Ilmu Bahan Logam. Jakarta : Bhratara Karya Aksara.

Dayanto, 1983. Proses Pengolahan Logam. Bandung : CV. Armico.

Moeller, Therald, 1958. Qualitative Analysis, New York : McGraw Hill Book Company.

Widiyono, Prio, 1986. "Masalah Penelitian Mata Uang Logam Di Situs Arkeologi Banten Lama", Pertemuan Ilmiah Arkeologi IV, Cipanas: 3 - 9 Maret 1986.

Priyono, Sudarti. 1987/ 1988. Laporan Analisis Elemental Cincin Dari Situs Trowulan IV/1980, Bagian Proyek Penelitian Purbakala Bandung (tidak diterbitkan).

Priyono, Sudarti & Sukirja, 1987/ 1988. Laporan Analisis Elemental Mata Uang Kepeng Dari Trowulan Dan Bali, Bagian Proyek Penelitian Purbakala Bandung (tidak diterbitkan).

Haryono, Timbul. 1983. "Arkeometalurgi: Prospeknya Dalam Penelitian Arkeologi Di Indonesia", Pertemuan Ilmiah Arkeologi III, Ciloto: 23 - 28 Mei 1983.

Haryono, Timbul. 1986. "Beberapa Artefak Perunggu Situs Gunung Wingko: Catatan Tentang Aspek-aspek Teknologi", Pertemuan Ilmiah Arkeologi IV, Cipanas: 3 - 9 Maret 1986.

\*\*\*\*\*