

Penggunaan Teknik Pembuatan Pamor Keris untuk Pembuatan Ornamen Perhiasan Berbahan Tembaga dan Perak

Paryana Puspaputra^{a,1}, Pamilasih^b, Sekar I.H.^c

^aProgram Studi Teknik Mesin, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 55584

^bUweran Yogyakarta, 55584

^cAmalia Jewelry, Surakarta, 57142

¹paryana@uii.ac.id

ABSTRACT

This research is an effort to preserve cultural heritage in the form of making pamor used on Keris weapon ornaments. The research was conducted with a team that has a background in Keris craftsmen, mechanical engineering graduates, and jewelry designers. Keris began to be recorded in the 9th century as a weapon. Empu Gandring made the most legendary keris because the story carried by the keris concerns the largest kingdom in Indonesia, namely Majapahit. Departing from this story, it turns out that keris stores high technology and beauty; therefore, this research was carried out as a form of responsibility to rebirth keris technology and apply it in other forms, in this case, jewelry using precious metal materials, namely copper and silver which have contrasting base colors. The results of this development have proven well received by the world of art and jewelry, as evidenced by the 2024 Inacraft exhibition in Jakarta, which succeeded in getting the 2024 Inacraft Award in the metal category. With this development, it is expected to introduce keris and its technology as a cultural heritage of our ancestors and make it a non-gold jewelry material that can be used as a wedding ring for Muslim men because it can increase social status and value that is no different from gold but halal.

Keywords: keris, pamor, jewelry, silver, copper.

Received 2 September 2024; Presented 2 Oktober 2024; Publication 20 Januari 2025

DOI: 10.71452/590889

PENDAHULUAN

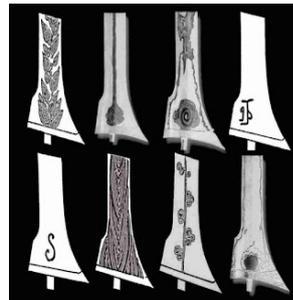
Pada awal peradaban manusia, perhiasan digunakan sebagai jimat atau media yang terkait dengan hal-hal yang bersifat magis. Pada zaman kerajaan, fungsi perhiasan digunakan sebagai aset untuk mengamankan kekayaan atau simbol dan identitas, kerajaan tersebut seperti stemple, pelat identitas untuk mengakses kerajaan dan sebagainya.

mencerminkan martabat, keamanan, dan integritas dari orang yang memakainya [1].

Dengan pelbagai fungsi perhiasan tersebut di atas, kreatifitas dalam desain berkembang pesat dengan memanfaatkan sumber daya sekitar yang ada sebagai inspirasi agar menarik. Sumber daya tersebut bisa berupa keragaman flora, fauna, maupun kekayaan budaya berupa senjata daerah maupun asesori yang digunakan pada Kerajaan maupun budaya. Keunikan desain dan kualitas pengerjaan menjadi daya tarik



(a)



(b)

Gambar 1. a. Keris, b. Contoh pamor [2]

Saat ini perhiasan lebih banyak digunakan sebagai media investasi maupun penunjang penampilan yang

menentukan nilai ekonomi dan status penggunaannya [1].

Pada sisi lain, salah satu produk budaya yang unik adalah keris sebagaimana tampak pada Gambar 1. Keris merupakan senjata tajam golongan senjata pendek dari suku Jawa yang memiliki ragam pola ornamen yang mencerminkan fungsi penggunaan dan status pemakainya.

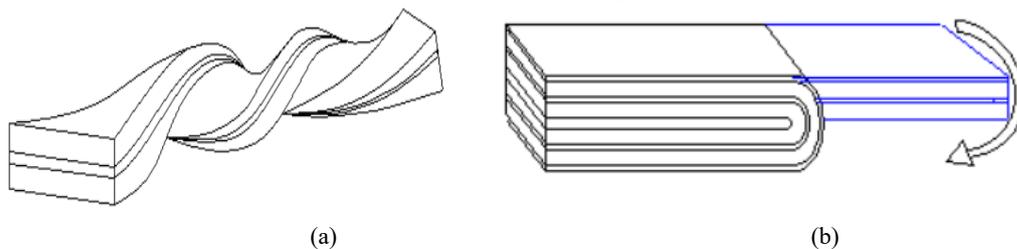
Bentuknya yang khas, tidak simetris di bagian pangkal yang melebar, berkelok-kelok, memiliki pamor (damascene) yang terlihat serat-serat lapisan logam cerah pada helai bilah membuatnya mudah dikenal dan unik.

Keris sejak 2005 telah terdaftar dan diakui oleh UNESCO sebagai Warisan Budaya Dunia Non-Bendawi Manusia yang berasal dari Indonesia [3].

REVIEW LITERATUR

Pamor Keris

Pamor keris adalah corak yang terdapat diantara bilah besi yang tersusun membentuk keris yang terbuat dari material baja, batuan meteor ataupun sisipan nikel. Jenis pamor keris ada banyak macamnya dimana setiap jenis pamor mengandung filosofi yang berbeda.



(b) Gambar 2. Contoh teknik pembuatan pamor (a) puntir, dan (b) lipat

Tidak ada data tertulis untuk menentukan kapan orang Indonesia (Jawa) menemukan teknologi penempaan senjata. Namun, jika ditetapkan bahwa beberapa bilah keris Jalak Buda menunjukkan gambaran pamor, dapat diasumsikan bahwa pamor telah di kenal rakyat Indonesia, setidaknya sejak abad ke-7. Mereka tahu bahwa itu adalah kebetulan untuk mencampur beberapa jenis besi dari tambang yang berbeda. Perbedaan komposisi elemen besi dalam senyawa yang mengandung besi yang digunakan sebagai bahan baku untuk pembuatan butiran akan menyebabkan perbedaan warna yang berbeda pada permukaan bilah keris, sehingga menunjukkan gambaran pamor [4].

Tombak dan Keris Jengala menunjukkan pamor dengan teknik yang sangat indah dan menakjubkan. Jelas, pamor itu datang bukan karena kebetulan, tetapi

karena keterampilan menempa dan merekayasa para pengrajin [4].

Pamor keris diberi nama sesuai dengan kemiripan bentuk pola yang terbentuk. Diantara nama-nama itu adalah udan mas, banyu mili, junjung drajat, blarak sineret, buntel mayit, wahyu tumurun, wengkon dan lain lain [4].

Pamor dibuat dengan cara menyusun beberapa material dengan cara berlapis, menyisip, melipat, atau memuntir serta perlakuan lain sehingga membentuk pola ornamen yang menarik sebagaimana contoh yang diilustrasikan pada Gambar 2. .

Material Bilah Keris

Keris dibuat dari bahan dasar besi, baja, serta bahan pamor. Untuk bahan pamor dibedakan menjadi empat jenis, yakni: Batu meteorit atau batu bintang yang mengandung titanium. Nikel [5].

Senyawa besi yang dijadikan bahan pokok, biasanya disebut pamor Luwu. Senyawa besi dari daerah lain, yang saat dicampurkan akan menghadirkan nuansa warna serta penampilan yang berbeda [5].

Untuk bisa mendapat ketajaman keris yang baik, pada bagian tengahnya harus disisipkan lapisan baja.

Setelah itu keris akan terus ditempa dan diberi lapisan, supaya lebih kuat.

Perhiasan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), arti kata perhiasan adalah barang apa yang dipakai untuk berhias. Contoh: Kumpulan perhiasannya, seperti cincin, subang, anting-anting, tusuk konde sangat lengkap. Perhiasan berasal dari kata dasar hias.

Berdasarkan cara pembuatannya perhiasan dibagi menjadi tiga, yaitu: perhiasan buatan pabrik (*factory made*); perhiasan buatan sendiri (*hand made*); perhiasan eksklusif [6].

Masih pada referensi yang sama, berdasarkan bentuknya jenis-jenis perhiasan yang umum ditemukan ada empat macam yaitu cincin, kalung,

gelang dan anting. Empat macam tersebut juga banyak macamnya. Untuk setiap jenis tersebut terdapat istilah yang lebih menggambarkan yang lebih detail, misalnya kalung [6].

Tabel 1 Sifat material logam mulia [7]

Material	Hardness (HV)	Tensile Strength (MPa)	Percent Elongation	Melting Point °F	Density (g/cm ³)
Ruthenium	220-270	496	3% (3% Annealed)	4190	12.45
Rhodium	13-100	1379-1586	2% (9%-33% Annealed)	3560	12.41
Palladium	105-110	324-414	2.5% (18% Annealed)	2829	12.02
Silver	25	290	5% (44% Annealed)	1764	10.49
Osmium	31-350	1000	-	5522	22.61
Iridium	600-700	2070-2480	18% (21% Annealed)	4429	22.65
Platinum	90-95	207-241	3% (40% Annealed)	3216	21.45
Gold	55-60	207-221	4% (45% Annealed)	1947	19.32
Al 6061 (Heat Treated)	107	310	17% (40% Annealed)	1205	2.70
Steel 4140 (Oil-quenched and tempered)	207	1720	11.5% (25.7% Annealed)	2580	7.85

Kalung memiliki 2 model yaitu kalung polos dan kalung mata. Kalung polos adalah kalung yang tidak dengan liontin alias kalung yang hanya rantainya saja. Sedangkan kalung mata adalah kalung yang sudah dibarengi dengan liontin. Untuk jenis panjang kalung dibagi menjadi enam, *collar, choker, princess, matinee, operas, rope* [6].

Berdasarkan bahan yang digunakan perhiasan biasanya terbuat dari jenis logam mulia seperti emas, perak, tembaga, platina dan sebagainya. Material perhiasan dan sifat-sifat fisiknya dapat dilihat pada tabel 1.

METODOLOGI

Pemilihan Material dan Pamor

Pada penelitian ini pemilihan material dilakukan pertama-tama dengan mempertimbangkan sifat material yang terdapat pada keris dan kriteria material perhiasan. Hal utama adalah bahwa yang akan dibuat adalah perhiasan dengan motif pamor keris, maka material yang disiapkan adalah material perhiasan dengan motif pamor keris.

Dengan kriteria di atas, maka kriteria material perhiasan adalah tidak boleh berkarat, berbau dan aman untuk kulit misalnya tidak berdampak gatal dan sebagainya. Dengan pertimbangan tersebut maka material baja yang menjadi bahan utama keris tidak bisa digunakan karena korosif dan berbau anyir. Untuk itu digunakan tembaga dan perak yang keduanya merupakan logam mulia dan memiliki warna yang kontras.

Hal lain yang dipertimbangkan adalah pola pamor yang akan dibentuk yaitu pola dengan teknik pelipatan untuk membentuk pamor *blarak sineret* yang berarti

pola daun kelapa yang ditarik atau diseret sebagaimana digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pamor Blarak Sineret [8]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Pola Pamor Keris

Penelitian ini dimulai dengan melakukan simulasi proses menggunakan material lunak dengan warna yang kontras, Pada tahapan ini digunakan plastisin yang disusun dan dilipat sebagaimana proses pembuatan pamor nantinya akan dilakukan sebagaimana tampak pada Gambar 4.



Gambar 4. Simulasi pelipatan material membentuk pamor

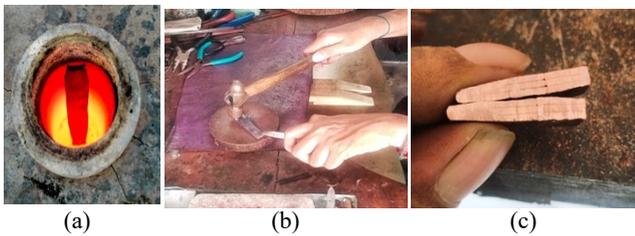
Proses berikutnya adalah dengan menggunakan material pelat tembaga dan perak dengan masing-masih berukuran awal 50x8x1mm yang disusun berlapis dan dilipat pada suhu sekitar 600°C.

Beberapa permasalahan muncul mengingat karakter metal yang digunakan sangat berbeda dengan keris, sehingga peralatan proses pembuatan yang ada pada pembuatan keris tidak bisa digunakan.

Ukuran bahan baku yang kecil membuat proses pemanasan muncul masalah pada pemegangan. Hal tersebut dapat diatasi dengan menggunakan tang dan tungku yang kecil, namun demikian muncul masalah distribusi suhu karena pemanasan terpusat pada ujung bawah tungku. Akibatnya bagian pangkal bendakerja yang terpegang tidak dapat diproses. Masalah

terselesaikan dengan memasukkan semua bagian tanpa pemegang ke tungku (Gambar 5. (a)) dan bendakerja diambil dengan penjepit khusus.

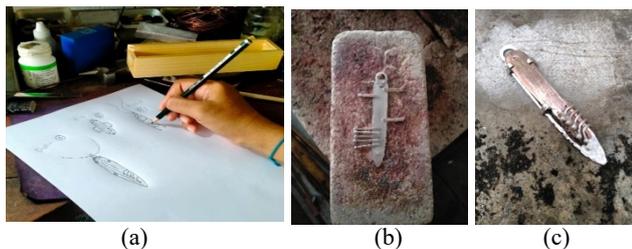
Pada sisi lain perbedaan titik leleh yang cukup besar sekitar 100 °C (lihat Tabel 1) membuat material perak meleleh lebih dahulu dari tembaga. Hal demikian membuat proses penempaan harus dilakukan dengan sangat hati-hati karena bagian logam perak yang cair akan *muncrat*. Solusi dilakukan dengan penempaan untuk pelipatan dilakukan pada sisi pinggir terlebih dahulu sambil menunggu pendinginan bagian tengah. sebagaimana prosesnya ditunjukkan pada Gambar 5. (b). Contoh hasil dari proses penempaan dan pelipatan gabungan material tembaga dan perak dapat dilihat pada Gambar 5. (c), dimana pola pamor keris bisa dilihat pada sisi tegak dari lapisan tembaga-perak. Pola lapisan tersebut selanjutnya bisa dimodifikasi dengan memberikan gangguan baik berupa penempaan lokal atau penyisipan benda lain sehingga membentuk pola garis lapisan yang diinginkan.



Gambar 5. Proses pembuatan pamor, (a) Pemanasan, (b) Penempaan, dan (c) Hasil Pamor yang terbentuk

Aplikasi Pola Pamor pada Desain Perhiasan

Pola pamor yang terbentuk selanjutnya dijadikan inspirasi jenis perhiasan yang akan dibuat. Berdasarkan pola yang terbentuk didesain perhiasan yang sesuai agar tetap menarik dan mampu memiliki estetika yang tinggi sesuai jenis atau klasifikasi desain perhiasan yang ada sebagaimana digambarkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Penerapan Pola Pamor pada Perhiasan; (a) Desain, (b) Penambahan komponen lain (c) Desain akhir

KESIMPULAN

Pembuatan pola pamor dengan menggabungkan pelbagai metal dengan banyak ragam corak dengan kesengajaan dan mampu ulang merupakan prestasi teknologi yang tinggi dari leluhur bangsa Indonesia.

Banyaknya kesulitan yang ditemui pada penelitian ini, dimana teknologi moderen yang sudah didukung dengan peralatan lengkap tidak mudah menggantikan proses yang dikenal tradisional.

Desain perhiasan dengan pola pamor mendapat tanggapan bagus di dunia seni karena desain perhiasan hasil penelitian ini berhasil meraih Inacraft Award 2024 untuk kategori metal,

UCAPAN TERIMA KASIH

Tulisan ini adalah kenang-kenangan terahir atas sumbangan pemikiran dan ide dari saudara Pamilasih dari Amalia Jewelry. Semoga Almarhumah berkenan dengan tulisan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada saudara Aziz Bachtiar, Syafi'i dan teman-teman teknik Mesin UII.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis pertama merupakan pencetus ide, analisis keilmuan material dan proses pembuatan. Penulis kedua merupakan pewaris keilmuan keris dari ayahandanya Empu Pauzan Pusposukadgo, ahli dan pembuat keris dari Solo, dan penulis ketiga adalah desainer perhiasan, bersama-sama dengan penulis pertama meraih Australia Jewelry Award 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Puspaputra, Paryana, Indra Nurhadi, Yatna Yuwana. Introduction to Bitmap-based 3 D Model and Its Machining Problems. Case Study: Brooch Machining. 124401-8383 IJET-IJENS @ February 2012 IJENS I J E N S.
- [2] Macam Bentuk Gambar Pamor pada Keris dan Tombak. <https://lembaranterlipat.blogspot.com/2020/09/gambar-pamor-keris.html>.
- [3] Warisan Budaya Kemdikbud . <https://warisanbudaya.kemdikbud.go.id/?newdetail&detailTetap=72#:~:text=Keris%20Indonesia%20telah%20terdaftar%20di,yang%20harus%20ada%20adalah%20bilah>.
- [4] Sejarah Mengenai Asal Mula Pamor Keris - DUNIA KERIS, <https://duniakeris.com/sejarah-mengenai-asal->

mula-pamor-keris/).

- [5] Wijayatno, Waluyo and Sudrajat, Unggul, eds. (2011) Keris dalam Perspektif Keilmuan. Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata, Jakarta. ISBN 9786029820317.
- [6] Perhiasan - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas, <https://id.wikipedia.org/wiki/Perhiasan>).
- [7] Harvey Performance Company. Machining Precious Metals. <https://www.harveyperformance.com/in-the-loupe/machining-precious-metals/>.
- [8] Badik Kuno Pamor Blarak Sineret Langka - Z227 | Keris Pusaka (kerispusakaindo.blogspot.com, <https://kerispusakaindo.blogspot.com/2017/05/badik-kuno-pamor-blarak-sineret-langka.html>).