

**KOMBINASI TEKNIK *FORGING* DAN *ASSEMBLING* DALAM
PENCIPTAAN KARYA KERIS GIGANIK DI BESALEN METEOR PUTIH
KARANGANYAR**

LAPORAN KEMAJUAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT TEMATIK



Ketua Pengusul:

Bening Tri Suwasono, S.Sn., M.Sn

NIP: 198407022019031006/ 0602078405

Anggota 1:

Basuki Teguh Yuwono, S.Sn., M.Sn

NIP: 197609112002121002/ 0011097603

Anggota 2:

Kuntadi Wasi Darmojo, S.Sn., M.Sn

NIP: 196707241993031001/ 0024076706

Dibiayai DIPA ISI Surakarta Nomor: SP DIPA-023.17.2.677542/2022

Tanggal 5 Desember 2022

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi,

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi

Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat
Tematik (Kelompok)

Nomor: Nomor:855/IT6.2/PM.03.03/2022

**INSTITUT SENI INDONESIA (ISI) SURAKARTA
November 2022**

ABSTRAK

Keterampilan teknis merupakan hal terpenting di dalam upaya meningkatkan performa daya kreativitas dan kualitas berkarya seni. Seorang pekarya dalam berproses menciptakan karya seni perlu bekal keterampilan teknis yang mumpuni. Keterampilan yang dimiliki oleh pekarya umumnya didapat dari kemauan, kemampuan serta kesadaran diri dalam berbagai aktivitas kekaryaannya melalui praktik eksplorasi dan eksperimentasi. Proses tersebut tentunya dilakukan secara kontinyu dan berkesinambungan agar kemampuan diri (*self ability*) terus meningkat. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada, tuntutan untuk berkarya seni sesuai dengan kebutuhan zamannya juga akan semakin berkembang. Atas dasar tersebut maka tim PPM tematik (kelompok) ISI Surakarta akan memberikan pelatihan kepada komunitas pembuat keris yaitu Besalen Meteor Putih melalui satu bentuk program pelatihan mengenai pengetahuan keterampilan yaitu bagaimana mengkombinasikan teknik *forging* dan *assembling* dalam menghasilkan karya keris berukuran besar (giganik). Kegiatan ini harapannya dapat memberikan satu bekal pengetahuan serta pengayaan teknis bagi kreator keris agar dapat bermanfaat sekaligus sebagai solusi dalam menyediakan tenaga ahli dan terampil dalam pembuatan karya keris berukuran besar (giganik)

Kata kunci: Teknik *forging*, Teknik *Assembling*, Karya Keris Giganik

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala limpahan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Akhir Pengabdian Kepada Masyarakat Tematik Kelompok dengan judul “KOMBINASI TEKNIK *FORGING* DAN *ASSEMBLING* DALAM PENCIPTAAN KARYA KERIS GIGANIK DI BESALEN METEOR PUTIH KARANGANYAR”. Hasil Penelitian Pemula ini semoga dapat memberikan manfaat kepada seluruh masyarakat yang membacanya.

Untuk itu dalam kesempatan yang baik ini, saya mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang turut membantu pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Tematik Kelompok ini.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Surakarta, November 2022

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I. PENDAHULUAN.....	vii
A. Analisis Situasi.....	1
B. Permasalahan Mitra.....	3
BAB II. METODOLOGI	4
A. Solusi yang ditawarkan	4
B. Target/luaran	5
BAB III. PELAKSANAAN PROGRAM.....	5
BAB IV. PENUTUP	29
DAFTAR ACUAN.....	30
A. Daftar Pustaka.....	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bahan bilah keris	10
Gambar 2. Besi plat sebagai Bahan bilah keris	11
Gambar 3 Besi plat sebagai rangka penguat konstruksi	13
Gambar 4 Besi plat untuk bahan bilah keris dengan ketebalan 3 mm	13
Gambar 5 Arang kayu jati sebagai bahan untuk pembakaran	14
Gambar 6 Tembaga untuk bahan Hulu keris	15
Gambar 7 Blower fan	16
Gambar 8 Paron/Anvil sebagai alas tempa	16
Gambar 9 Penjepit besi dalam berbagai ukuran	19
Gambar 10 Palu besi dalam berbagai ukuran	21
Gambar 11 Cakarwa.	22
Gambar 12 Susruk	22
Gambar 13 Impun-impun	22
Gambar 14 Ayakan	23
Gambar 15 Paju	23
Gambar 16 Drip	24
Gambar 17 Sekop	26
Gambar 18 Mesin Gerinda	27
Gambar 19 Kikir	27
Gambar 20 Tanggem	28
Gambar 21 Mesin las	29
Gambar 22 Tlewah	29
Gambar 23 Pemotongan besi untuk disisipkan nikel	30
Gambar 24 Proses penyisipan nikel	30
Gambar 25 Proses penyatuan besi dan nikel	30
Gambar 26 Bahan rangka untuk tulang penguat (odo-odo)	31
Gambar 27 Pemasangan/pengelasan tulang penguat	31

Gambar 28 Proses pengerindaan/pembentukan	31
Gambar 29 Penempatan pamor pada bagian bawah keris.	32
Gambar 30 Penempatan pamor pada bagian bawah keris.	32



BAB I PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

Keterampilan teknis merupakan hal terpenting di dalam upaya meningkatkan performa daya kreativitas dan kualitas berkarya seni. Seorang pekarya dalam berproses menciptakan karya seni perlu bekal keterampilan teknis yang mumpuni. Ibarat seorang prajurit yang maju dalam medan laga, tentu harus menguasai keknik-teknik peperangan yang merupakan senjata melindungi diri dari kekalahan. Keterampilan teknis bagi pekarya adalah senjata pamungkas, merupakan bagian dari bekal kemampuan diri pekarya dalam mencipta karya seni. Tanpa berbekal keterampilan teknis, seorang pekarya tidak akan mampu menghasilkan karya yang representatif.

Keterampilan yang dimiliki oleh pekarya umumnya didapat dari kemauan, kemampuan serta kesadaran diri dalam berbagai aktivitas kekaryaannya melalui praktik eksplorasi dan eksperimentasi. Proses tersebut tentunya dilakukan secara kontinyu dan berkesinambungan agar kemampuan diri (*self ability*) terus meningkat. Perlu disadari bahwa keterampilan yang ada pada diri pekarya tidak hanya bersumber dari internal semata tetapi juga juga dari sumber eksternal, misalnya melalui kegiatan pelatihan.

Pemberian pelatihan keterampilan menurut beberapa sumber dapat mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*), diantaranya mencakup kecakapan teknis, kepribadian, dan sosial. Pemberian porsi pelatihan keterampilan tertentu akan dapat menambah kemampuan teknis seseorang. Dengan begitu secara individu seseorang akan lebih siap menghadapi perkembangan dan tantangan zaman. Seseorang akan lebih percaya diri dengan kemampuan yang dimilikinya, sebab ia memiliki beberapa kemampuan teknis untuk bisa dimanfaatkan pada kondisi dan situasi tertentu. Pemberian keterampilan juga perlu mengenalkan tentang kesadaran sosio-budaya dan ekonomi, yaitu dengan diberikannya keterampilan tertentu seseorang akan mampu membaca peluang yang ada dimasyarakat secara ekonomi guna memenuhi kebutuhan hidup di masyarakat. (Martono, 2010 : 84-85).

Berpijak dari uraian di atas serta menemukenali kondisi yang ada di lapangan, bahwa terdapat salah satu kelompok pelestari budaya yaitu Besalen Meteor Putih yang merupakan salah satu komunitas yang konsern dan peduli terhadap kelestarian budaya keris dengan mengadakan praktik pembuatan keris sebagai warisan budaya dunia. Praktik pembuatan keris yang dilakukan di Besalen Meteor Putih dilakukan secara manual dan masinal dan dengan mempertahankan teknik pembuatan keris yang sudah bertahan beberapa generasi.

Seperti yang sudah diketahui bersama, umumnya besalen pembuat keris dapat mempertahankan eksistensinya dengan membuat karya keris berdasarkan permintaan pemesan. Dengan kata lain komunitas pembuat keris masih bertumpu pada komersialisasi karya keris yang dibuat dengan teknik yang ada di masyarakat dengan menghasilkan karya-karya keris yang juga umum di masyarakat baik dari segi bentuk maupun ukuran. Karya keris yang dibuat dari waktu ke waktu masih mempertahankan pola teknis pembuatan keris pada umumnya. Jarang sekali empu/seniman pembuat keris yang mencoba mengembangkan teknik baru dalam pembuatan karya keris. Padahal dengan teknik baru tersebut bisa jadi akan menghasilkan karya keris yang berbeda, yang bisa berdampak pada nilai tambah secara ekonomi

Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi yang ada, tuntutan untuk berkarya seni sesuai dengan kebutuhan zamannya juga akan semakin berkembang. Hal-hal yang tidak terduga yang belum terpikirkan sebelumnya akan bisa menjadi kenyataan. Misalnya selama ini karya keris yang kita kenal yaitu berukuran standar layaknya karya keris yang berkembang di masyarakat. Tidak pernah terpikirkan sebelumnya karya keris yang berukuran besar (giganik) bisa dibuat. Melihat fakta lapangan, di beberapa kota di Indonesia salah satunya di kota Solo terdapat sejumlah patung/monumen dengan menampilkan karya keris yang memiliki ukuran besar yang menjadi ikon kota. Peluang semacam ini harus mampu ditangkap oleh pelaku pembuat keris yang sudah berpuluh-puluh tahun berkecimpung dalam pembuatan keris. Sebab akan terbuka peluang secara ekonomi dan ke depan dimungkinkan ada banyak proyek pembuatan karya keris atau senjata

tradisional lainnya yang dijadikan sebagai ikon kota dan dibuat dalam ukuran yang besar.

Dalam urusan pembangunan patung monumental sebagai ikon kota khususnya pembuatan patung monumen keris perlu adanya sinergitas antara ahli arsitektural serta pelibatan praktisi profesional (Empu/Seniman) yang paham akan struktur bentuk, ukuran, dan teknis pembuatan keris. Jika tidak maka karya patung/monumen berbentuk keris yang dibuat akan terdistorsi sehingga karya yang ada tidak merepresentasikan bentuk keris yang sesungguhnya. Dan justru menciptakan polemik di masyarakat seperti contoh kasus patung ikonik keris yang berdiri di jembatan Tirtonadi. Mengingat karya monumen keris tersebut merupakan karya keris yang mengacu pada bentuk *dapur* keris yang baku, sementara wujudnya tidak merepresentasikan acuan yang dimaksud.

Atas dasar tersebut maka tim PPM tematik (kelompok) ISI Surakarta memberikan pelatihan kepada komunitas pembuat keris yaitu Besalen Meteor Putih melalui satu bentuk program pelatihan mengenai pengetahuan keterampilan yaitu bagaimana mengkombinasikan teknik *forging* dan *assembling* dalam menghasilkan karya keris berukuran besar (giganik). Kegiatan ini harapannya dapat memberikan satu bekal pengetahuan serta pengayaan teknis bagi kreator keris agar dapat bermanfaat sekaligus sebagai solusi dalam menyediakan tenaga ahli dan terampil yang paham akan karya keris. Jika sewaktu-waktu dibutuhkan dalam proyek-proyek pemerintah khususnya dalam pembuatan karya ikonik monumental berupa keris dan senjata tradisional lainnya, maka di Kota Solo sudah ada tenaga terampil yang siap diajak berkolaborasi.

B. Permasalahan Mitra

Besalen Meteor Putih merupakan salah satu dari segelintir tempat praktik pembuat keris yang ada di Kabupaten Karanganyar. Seperti halnya fungsi besalen pada umumnya tempat ini fokus pada praktik pembuatan keris maupun senjata tradisional lainnya baik karya tradisi (*mutrani*) maupun karya kreasi. Berdasarkan hasil pengamatan awal di lapangan didapatkan permasalahan-permasalahan yang

terdapat di Besalen Meteor Putih, adapun permasalahan-permasalahan tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Praktik pembuatan keris dan senjata tradisional lainnya yang dilakukan di Besalen Meteor Putih cenderung berada pada zona nyaman. Artinya teknik yang digunakan dalam mencipta karya keris menggunakan metode yang selama ini sudah ada. Sehingga minim eksperimentasi dan eksplorasi baik bahan maupun teknik.
2. Minimnya pengalaman yang dimiliki oleh Besalen Meteor Putih dalam penciptaan karya keris tradisi berukuran besar (giganik).
3. Belum adanya pengalaman dan pengetahuan dari Besalen Meteor Putih khususnya terkait karya keris sebagai karya monumental ikonik pendukung lanskap kota.
4. Minimnya pengetahuan tentang kombinasi teknik *forging* dan *assembling* dalam pembuatan karya keris berukuran besar (giganik).

BAB II.

METODOLOGI

A. Solusi yang Ditawarkan

Melihat peta permasalahan yang ada pada Besalen Meteor Putih, maka dalam kerjasama ini pengusul telah menawarkan solusi dari permasalahan yang ada. Menyikapi permasalahan yang pertama terkait dengan minimnya eksperimentasi dan eksplorasi bahan maupun teknik, pengusul berpendapat perlu adanya model pelatihan/workshop eksperimentasi dan eksplorasi pengolahan bahan maupun teknik. Eksperimentasi bahan perlu dilakukan mengingat perlu adanya alternatif bahan baku pembuatan keris, misalnya bahan nikel yang tergolong mahal bisa digantikan dengan bahan pelat berbahan logam krom yang lebih ekonomis.

Solusi dari permasalahan yang berikutnya yaitu pembuat keris perlu diberikan pelatihan pengetahuan tentang metode membuat karya keris yang berukuran besar. Teknik yang digunakan tentunya berbeda dari pembuatan karya keris dalam ukuran standar. Menurut hemat pengusul diperlukan penerapan

kombinasi teknik, mengingat diperlukan teknik berbeda dalam pembuatan keris berukuran besar misalnya penggunaan teknik *forging* dan *assembling*. Pengenalan berbagai macam teknik merupakan bentuk pengayaan keterampilan teknis yang penting dimiliki oleh seniman pembuat keris. Selain itu seorang kreator keris juga perlu dibekali pengetahuan tentang pembuatan karya-karya monumental mengingat semakin banyaknya karya-karya keris maupun senjata tradisional lainnya berukuran besar sebagai karya monumental yang ikonik. Karya-karya seni berukuran besar tidak hanya mempertimbangkan aspek keindahan bentuk semata, tetapi juga perlu mempertimbangkan aspek struktur/konstruksi yang dipakai.

B. Hasil Luaran

Program Pengabdian Kepada Masyarakat Tematik (Kelompok) ini akan menghasilkan target dan luaran sebagai berikut :

1. Karya keris berukuran besar (giganik)
2. Naskah Publikasi/artikel jurnal
3. HKI (Hak Kekayaan Intelektual)
4. Laporan akhir Program Pengabdian Kepada Masyarakat Tematik (Kelompok)

BAB III

KELAYAKAN PENGUSUL

Pengusul adalah merupakan dosen tetap pada Program Studi Senjata Tradisional Keris. Riwayat Pendidikan pengusul yaitu lulusan ISI Surakarta untuk gelar sarjana dengan mengambil jalur Tugas Akhir Skripsi mengambil tema kajian ornamen pada kelenteng Sam Poo Kong dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun 2010 melanjutkan kuliah di Program Pascasarjana ISI Surakarta mengambil Program Studi Pengkajian Seni Rupa dengan ojek kajian tentang topeng Panji. Berkaitan dengan pengalaman pengusul pada Program Pengabdian Masyarakat yaitu dimulai Pada tahun 2017 merupakan tahun pertama bergabung menjadi dosen

di ISI Surakarta. Pada tahun itu pengusul ikut tergabung dalam Program Pengabdian Kepada Masyarakat melalui kegiatan pelatihan pengolahan batu mulia pada keluarga miskin di daerah aliran sungai di Kabupaten Pacitan. Program tersebut sepenuhnya didanai oleh program DIPA ISI Surakarta dan selesai selama kurang lebih enam bulan pelaksanaan.

Selanjutnya pada tahun 2021 kembali terlibat dalam pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat karya seni di Desa Poncol, Geni Langit, Magetan Jawa Timur. Pengusul bersama tim melakukan kegiatan pelatihan/workshop penerapan teknik phirography pada alat musik thongling berbasis budaya lokal setempat. Alat musik thongling merupakan alat musik berbahan bambu yang merupakan salah satu alat musik yang berkembang di daerah Poncol Geni Langit. Pada program tersebut pengusul memberikan program pelatihan secara khusus kepada para peserta diantaranya kelompok musik thongling, warga desa, serta kelompok guru MGMP Seni Budaya Kabupaten Magetan. PPM tersebut didanai secara penuh dari dana DIPA ISI Surakarta, dan dapat terselesaikan sesuai dengan target dan jadwal yang ditentukan.

Pengusul juga pernah ikut terlibat di dalam proyek pembuatan karya berukuran besar (giganik) berbahan dasar keramik tanah liat. Ukuran karya yang dihasilkan pada saat itu tergolong cukup besar yaitu pada kisaran 2 sampai 3,5 meter. Ukuran karya keramik sebesar itu tentunya tidak lazim pada saat itu dan berhasil menjadi karya keramik monumental. Berkarya keramik tentunya agak sedikit berbeda dengan karya dari material yang lain. Berkarya dengan tanah liat perlu kesabaran dan ketelitian, mengingat membutuhkan beberapa tahapan untuk menjadi karya sempurna. Terlebih karya yang dibuat pada saat itu cenderung berukuran besar.

Dalam pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat yang tengah diusulkan saat ini, agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan maka pengusul tengah menggandeng dua anggota PPM yang masing-masing memiliki kepakaran yang sesuai dengan kebutuhan. Kedua anggota PPM ini memiliki bidang keahlian logam sekaligus empu muda keris yang tentunya sesuai dengan program

yang tengah diajukan oleh pengusul. Bidang keahlian logam sangat dibutuhkan dalam memecahkan persoalan khususnya pada aspek teknis dan material.

BAB IV

PELAKSANAAN KEGIATAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Besalen Meteor Putih berlangsung antara bulan Juli sampai November tahun 2022, dan pada saat laporan ini dibuat telah selesai seratus persen. Secara teknis terdapat beberapa tahapan aktivitas kegiatan yang telah dilaksanakan sebagai bagian dari proses penciptaan karya keris ukuran besar dengan Teknik *forging* dan *assembling*.

Proses selanjutnya adalah proses perwujudan karya. Proses perwujudan karya merupakan proses pemindahan rancang gambar pada media karya. Karena karya keris yang dibuat berukuran besar maka perlu dibuat terlebih dahulu gambar rancangan menggunakan skala yaitu dengan perbandingan 1 : 10. Tahapan selanjutnya yaitu proses pengerjaan yang dilakukan dengan cara mengolah bahan yang telah dipilih dengan penerapan teknik dan bentuk sesuai dengan rancangan yang sudah ditentukan. Dalam proses ini terdapat beberapa tahapan yang akan dikerjakan yaitu persiapan bahan dan alat, tahap pengerjaan panas (*hot forgings*), tahap pengerjaan dingin melalui proses perakitan (*assambling*), dan yang terakhir adalah tahapan *finishing*.

1. Persiapan bahan.

Guna menghasilkan karya yang maksimal dan sesuai dengan apa yang diharapkan maka diperlukan alat dan bahan yang sesuai dan berkualitas. Oleh karena itu, maka dalam penciptaan karya keris ini, pemilihan alat dan bahan sangatlah perlu diperhatikan. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam proses penciptaan karya ini adalah sebagai berikut :

a. Bahan pokok pembuatan bilah keris

Kwalitas bahan merupakan faktor yang sangat penting dan berpengaruh pada hasil akhir dari sebuah karya. Bahan yang digunakan dalam pembuatan bilah keris adalah sebagai berikut :

- 1) Besi (*Fe*) dengan ukuran tebal 1 cm, lebar 8 cm dan panjang 20 cm. Dibutuhkan bahan besi kurang lebih 250 Kg dalam membuat karya bilah keris berukuran kurang lebih 252 cm. Selain besi plat untuk bahan tempa bilah keris berpamor, dibutuhkan pula besi plat sebagai rangka untuk penguat konstruksi.
- 2) Nikel (*Ni*) sebagai bahan pembuatan pamor dengan ukuran ketebalan 0,5 mm, lebar 10 cm dan panjang 14 cm. dibutuhkan 2,5 Kg nikel pada proses pembuatan karya ini.



Gambar 1 : Bahan bilah keris: 1). Besi, 2). Nikel.
(Foto : Muhammad Ra'uf Dwi Fajri 2022)



Gambar 2 : Besi plat sebagai Bahan bilah keris ukuran Panjang 20 cm, lebar 8 cm, dan tebal 1 cm.
(Foto : Bening Tri Suwasono, 2022)



Gambar 3. Besi plat sebagai rangka penguat konstruksi
(Foto : Bening Tri Suwasono, 2022)

- 3) Besi plat dengan ketebalan kurang lebih 3 mm sebagai bahan bilah keris tak berpamor. Bahan ini tidak melalui proses tempa, pada saat proses perakitannya plat ini langsung dirakit dengan menggunakan las.



Gambar 4. Besi plat untuk bahan bilah keris
dengan ketebalan 3 mm
(Foto : Bening Tri Suwasono, 2022)

b. Bahan baku pembakaran

Pembakaran bahan bilah keris menggunakan bahan arang. Bahan arang yang dipakai juga tidak sembarangan arang. Bahan baku proses pembakaran dipilih menggunakan bahan arang dari kayu jati. Arang kayu jati digunakan pada proses pembakaran

memiliki tujuan untuk mencapai suhu yang tinggi dan stabil sehingga penyatuan bahan pada saat pijar dapat berjalan dengan baik.



Gambar 5. Arang kayu jati sebagai bahan bakar
(Foto : Muhammad Ra'uf Dwi Fajri 2022)

c. Bahan perabot keris

Perabot yang melengkapi karya keris berukuran besar yaitu berupa hulu keris. Bahan yang digunakan dalam pembuatan hulu keris adalah tembaga, pemilihan bahan tembaga lebih didasarkan pada faktor keawetan, mengingat keris ini nantinya akan ditempatkan di luar ruangan. Sehingga dibutuhkan bahan yang tahan terhadap segala cuaca. Pada proses pembuatan hulu ini, tim PKM bermitra dengan perajin tembaga dari Desa Tumang, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali. Ukuran Panjang hulu yaitu 70 cm dengan diameter 25 cm.



Gambar 6. Tembaga untuk bahan Hulu keris

(Foto : Muhammad Ra'uf Dwi Fajri 2022)

1. Persiapan Alat

Peralatan menjadi penting setelah bahan di dalam menunjang hasil akhir sebuah karya keris. Kelengkapan dan kualitas peralatan sangat mempengaruhi dalam proses pewujudan, sehingga semua tahapan proses pewujudan dapat dijalankan dengan baik dan lancar hingga karya dapat terwujud sesuai dengan keinginan. Dibutuhkan beberapa peralatan pada proses penempaan. Alat yang digunakan dalam proses pewujudan bilah keris ini dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu: alat proses tempa (*forging*), alat proses pembentukan dingin (*assembling*), dan alat proses *finishing*.

a. Alat proses tempa

1). *Blower Fan*

Blower fan adalah alat peniup angin yang dihubungkan langsung melalui pipa ke dalam tungku pembakaran bilah keris, *Blower fan* selain berguna meniup angin masuk ke dalam tungku juga berguna untuk menstabilkan panas di dalam tungku pembakaran, sehingga memudahkan untuk melakukan proses pemanasan bahan bilah. Pada zaman sebelum ditemukan teknologi *blower fan*, alat yang digunakan untuk meniup angin pada tungku pembakaran di sebut *ubub*, yaitu alat peniup angin tradisional dengan cara kerja yang sederhana.



Gambar 7. *Blower fan*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

2). *Paron*

Paron atau biasa disebut *Anvil* adalah alat yang berfungsi sebagai alas atau landasan ketika proses penempaan. *Paron* terbuat dari bahan besi jenis baja yang kuat dan tahan terhadap tekanan tempa yang berlangsung terus menerus pada saat proses penempaan. Paron yang digunakan pada saat penempaan ini memiliki berat kurang lebih



Gambar 8. *Paron/Anvil* sebagai alas tempa.
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

3). Penjepit

Alat ini memiliki kegunaan sebagai penjepit bahan besi pada saat proses pembakaran dan juga pada saat proses penempaan. Penjepit besi ini digunakan untuk memudahkan *panjak* membolak-balik bahan besi yang sedang dibakar di atas tungku agar bahan terbakar dengan sempurna. Penjepit besi memiliki beberapa ukuran, menyesuaikan fungsi dan kegunaannya atau mengikuti bahan yang sedang ditempa.



Gambar 9. Penjepit besi dalam berbagai ukuran
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

4). Palu/hammer

Palu atau *hammer* difungsikan sebagai alat tempa, proses ini dilakukan untuk menyatukan maupun membentuk bahan yang ditempa. Palu tempa memiliki berbagai macam ukuran sesuai dengan kebutuhan, dari yang berat untuk proses menyatukan bahan lipatan, hingga yang berukuran kecil untuk menata atau merapikan bahan tempa.



Gambar 10. Palu besi dalam berbagai ukuran
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

5). *Cakarwa*

Cakarwa difungsikan untuk mengatur atau menata arang pada saat proses pembakaran di atas tungku, dengan begitu arang dapat terbakar secara maksimal, api yang digunakan untuk membakar dapat fokus sehingga proses pembakaran dapat berjalan dengan baik.



Gambar 11. *Cakarwa*.
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

6). *Susruk*

Susruk biasanya terbuat dari besi berukuran panjang yang ujungnya dibuat tajam. Fungsi dari alat ini adalah untuk membersihkan kerak besi yang menempel pada bahan pada saat proses penempaan. Selain itu juga berfungsi sebagai alat untuk membersihkan kerak yang menutup lubang tungku, sehingga fungsi kerja dari tungku dapat berjalan secara maksimal.



Gambar 12. *Susruk*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

7). *Impun-impun* (sapu lidi)

Impun-Impun atau istilah lainnya sapu lidi adalah alat yang berfungsi untuk membersihkan *paron* atau *anvil* dari kotoran berupa kerak-kerak besi sisa pembakaran. Supaya *paron* atau *anvil* benar-benar bebas dari kotoran kerak sisa pembakaran dan penempaan maka perlu dibersihkan dengan *impun-impun*, sebab jika kotoran kerak masih menempel pada *paron* maka hasil penempaan terasa kurang maksimal, kemungkinan juga akan berpengaruh pada kualitas pamor yang dihasilkan.



Gambar 13. *Impun-impun*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

8). *Ayakan* (Penyaring Arang)

Fungsi dari alat ini adalah untuk menyaring atau memisahkan arang halus dan arang bongkahan sebelum dimasukkan ke dalam tungku. Arang bongkahan merupakan arang dengan kualitas baik sementara arang halus merupakan yang tidak bisa digunakan sebagai bahan bakar. Jika arang halus masuk ke dalam tungku maka akan membuat kotoran yang menutupi lubang pembakaran sehingga angin yang masuk berkurang dan panas api menjadi turun sehingga sulit untuk mendapatkan panas yang diinginkan.



Gambar 14. *Ayakan*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

9). *Paju*

Paju adalah bilah berbentuk seperti kapak yang dicepit antara dua bambu. Fungsi dari alat ini adalah untuk memotong atau membuat alur pada bahan saat proses penempaan. Cara menggunakan *paju* adalah dengan cara memegang gagang *paju*, lalu bilah *paju* diletakkan di atas bahan yang akan dibelah dalam kondisi panas dan pangkal bilah *paju* dipukul menggunakan palu tempa.



Gambar 15. *Paju*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

10). *Drip*

Drip adalah alat untuk menekan masuk pamor dalam proses pembuatan pamor *rekan*, bentuknya hampir sama dengan *paju* tapi di ujungnya dibuat tumpul, bentuk ujung *drip* bervariasi sesuai pola pamor yang diinginkan.



Gambar 16. *Drip*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

11). Sekop

Sekop berfungsi untuk mempermudah dalam mengambil serta menuangkan arang di atas tungku pembakaran. Sekop yang digunakan biasanya memiliki handel pendek.



Gambar 17. Sekop
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

a. Alat proses pembentukan dingin

1). Gerinda (*Grinder*)

Gerinda adalah mesin yang digunakan untuk membentuk dasar bilah keris secara kasar. Dengan mesin gerinda, maka proses pembuatan bilah keris menjadi lebih cepat dari pada jika dilakukan secara manual.



Gambar 18. Mesin Gerinda
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

2). Kikir

Kikir memiliki fungsi mengikis bahan untuk dibentuk bilah keris. Alat ini sangat berguna untuk menjangkau sisi-sisi bilah keris yang tidak dapat dijangkau oleh gerinda.



Gambar 19. Kikir
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

4). *Tanggem*

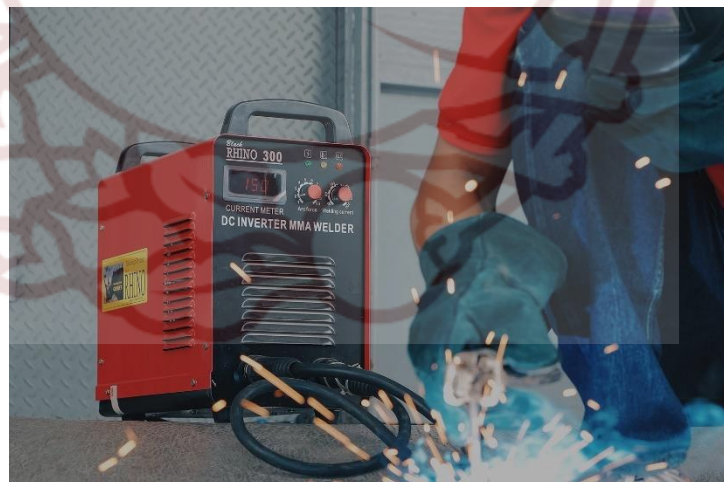
Tanggem adalah alat untuk menjepit dan menahan bilah keris pada saat proses pembentukan agar bilah mendapatkan ketepatan bentuk yang lebih baik.



Gambar 20. *Tanggem*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

5). Mesin las

Mesin las berfungsi pada saat proses pengelasan yaitu menyatukan dua bahan logam pada saat proses sebelum penempatan dan pada saat perakitan. Las yang digunakan adalah jenis las listrik.



Gambar 21. Mesin las
(Foto : repro <https://www.google.com/search?q=mesin+las&rlz>)

b. Alat proses *finishing*

1). *Tlewah*

Tlewah adalah wadah untuk proses *ngamal* (membentuk tekstur halus pada permukaan bilah sebelum diwarangi) maupun pada saat mewarangi. *Tlewah* biasanya terbuat dari kayu yang pada sisi tengahnya dibuat cekungan untuk merendam bilah keris menggunakan bahan *kamalan* maupun warangan. Pada pembuatan keris kali ini, karena bilah keris memiliki ukuran besar maka *tlewah* yang digunakan yaitu menggunakan lembaran galvalum yang dibuat menyerupai perahu. Bentuk seperti ini karena difungsikan agar dapat menampung cairan warangan sekaligus berfungsi sebagai wadah untuk merendam bilah keris.



Gambar 22. *Tlewah*
(Foto : Priyo Widodo Setiadi 2022)

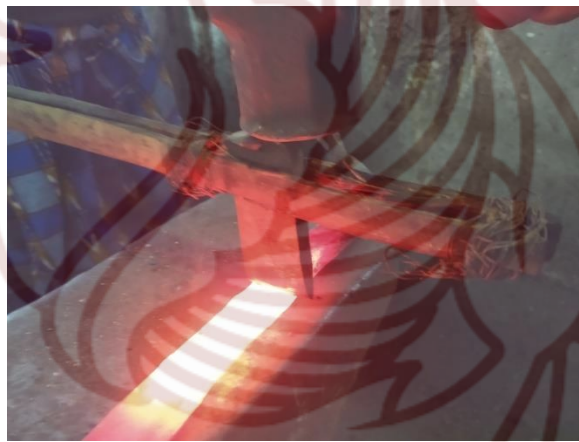
2. Proses Pengerjaan

Proses pengerjaan karya dilakukan melalui beberapa tahapan. Mulai dari persiapan bahan dan alat hingga pada tahapan terakhir yaitu *finishing* karya. Berikut adalah pengerjaan karya keris yang dijelaskan melalui tahapan sebagai berikut:

a. Tahapan proses tempa (*forging*)

Setelah semua tahapan-tahapan di atas dilalui, maka selanjutnya adalah tahapan pewujudan karya. Dimulai dengan proses tempa panas (*hot forging*). Besi dan nikel yang telah disisipkan kemudian panaskan, ditempa, dilipat menjadi satu, dan

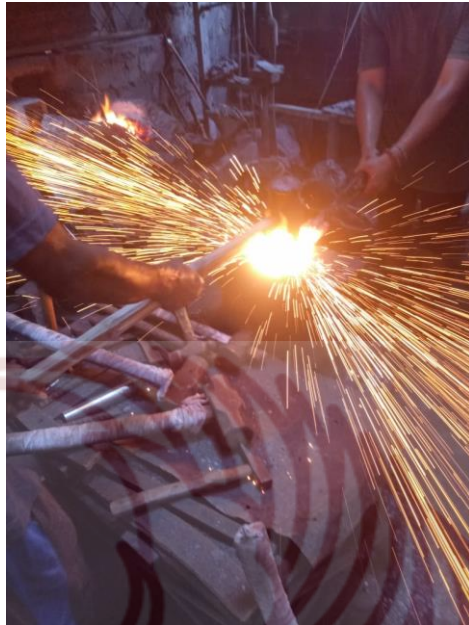
begitu seterusnya hingga mencapai jumlah lipatan yang diinginkan. Jumlah lipatan pamor untuk bahan karya bilah keris ini berjumlah 32 lipatan. Jumlah 32 lipatan. Jumlah lipatan ini mempertimbangkan motif pamor yang dihasilkan dari proses tempa ini supaya tidak terlalu lembut, hal itu dikarenakan ukuran keris akan dibuat adalah berukuran besar. Penyatuan besi dan nikel melalui proses tempa panas menghasilkan *saton*/calon pamor. Dari *saton*-*saton* itulah nantinya dibuat lembaran-lembaran plat untuk bilah keris.



Gambar 23. Pemotongan besi untuk disisipkan nikel
(Foto : Muhammad Ra'uf Dwi Fajri 2022)



Gambar 24. Proses penyisipan nikel
(Foto : Muhammad Ra'uf Dwi Fajri 2022)



Gambar 25. Proses penyatuan besi dan nikel melalui proses pemijaran
(Foto : Muhammad Ra'uf Dwi Fajri 2022)



Gambar 25. Hasil penyatuan besi dan nikel yang disebut *saton*
(Foto : Muhammad Ra'uf Dwi Fajri, 2022)



Gambar 26. *Saton* yang sudah ditempa dan ditipiskan menjadi plat.
(Foto: Bening Tri Suwasono, 2022)

b. Tahap pembentukan rangka

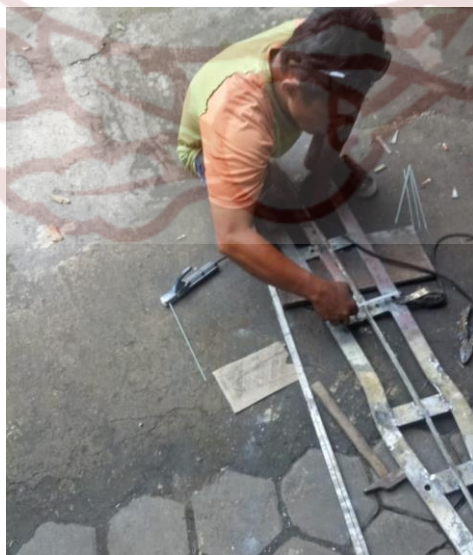
Pembuatan rangka dalam pembuatan karya keris berukuran besar ini menjadi tahapan yang cukup penting, mengingat rangka yang dibuat memiliki peran yang vital yaitu sebagai penguat konstruksi. Selain penguat konstruksi fungsi rangka juga dimaksudkan untuk efisiensi bahan baku. Jika tanpa rangka maka akan menghabiskan bahan baku besi dan nikel yang cukup banyak. Rangka terbuat dari besi plat dengan ketebalan sekitar 1,5 cm dengan ukuran memanjang.

Rangka dibuat dengan mengikuti bentuk dasar dari keris itu sendiri. Jika keris yang dibuat adalah keris *dhapur* lurus maka kerangka yang dibuat berbentuk lurus, dan jika kerisnya ber-*dhapur luk* maka kerangka akan mengikuti bentuk *dhapur* nya.



Gambar 26. Bahan rangka untuk tulang penguat (*odo-odo*)
(Foto: Bening Tri Suwasono, 2022)

Pembentukan kerangka dikerjakan dengan menggunakan mesin las. Plat-plat panjang yang sudah dipotong menyesuaikan ukuran dirakit/dibentuk dengan teknik pengelasan. Bentuk kerangkanya mengacu pada bentuk tipologi keris yang akan dibuat. Pada karya kali ini dibuat karya keris dengan *dhapur tilam upih* era Brojoguno. Berikut ini adalah aktivitas proses pengelasan pembuatan kerangka keris.



Gambar 27. Pemasangan/pengelasan
(Foto: Bening Tri Suwasono, 2022)

Agar konstruksi kerangka memiliki kekuatan yang maksimal maka perlu penambahan tulang kerangka yang dipasang pada bagian tengah rangka. Karena berfungsi sebagai tulang penguat maka perlu dipilih plat besi yang memiliki ketebalan yang cukup, atau bisa disiasati dengan cara merangkap plat (rangkap dua) sehingga memiliki ketebalan kurang lebih 3 cm.



Gambar 28. Pemasangan/pengelasan tulang penguat
(Foto: Bening Tri Suwasono, 2022)

Tahap selanjutnya yaitu pembentukan kerangka dengan menggunakan mesin gerinda. Penggerindaan dimaksudkan agar dapat mengurangi dan membentuk dengan cepat dan sesuai dengan bentuk yang diacu. Proses ini membutuhkan proses beberapa waktu mengingat perlu ketelitian karena benar-benar harus mengacu pada bentuk *dhapur* keris yang akan dibuat. Selain sebagai penguat, fungsi kerangka juga akan menjadi bentuk dasar *dhapur* yang nantinya akan ditempel plat. Ukuran kerangka yang dibuat memiliki ketinggian yang sama dengan tinggi rancangan keris yaitu sekitar 252 cm.



Gambar 29. Proses pengerindaan/pembentukan disesuaikan dengan bentuk keris yang akan dibuat
(Foto: Bening Tri Suwasono, 2022)

c. Tahap perakitan (*Assembling*)

Setelah tahap penempaan panas dan pembentukan rangka, maka tahapan selanjutnya yaitu perakitan atau *assembling*. Pada tahapan ini lembaran plat hasil penempaan bisa langsung dirakit. Nantinya rangka yang sudah jadi dibalut dengan plat. Pada kasus karya keris ini plat berpamor hanya ditempatkan pada bagian bawah (*sor-soran*) saja. Menyesuaikan dengan konsep karya yaitu

keris pamor *nunggak semi*. Sementara pada bagian *sor-soran* ke atas hingga ke ujung tanpa pamor.



Gambar 30. Penempatan pamor pada bagian bawah keris.
(Foto: Bening Tri Suwasono, 2022)



Gambar 31. Proses perakitan (*assembling*) dan penggerindaan plat.
(Foto: Bening Tri Suwasono, 2022)

d. Tahap *finishing*

Setelah tahap *forging*, *assembling* selesai maka maka tahap berikutnya adalah proses *finishing* yang meliputi proses penghalusan bilah (*nyangling*), proses *ngamal*, dan proses *marangi*. Proses *nyangling* atau penghalusan bilah bertujuan untuk menghilangkan goresan-goresan yang ada pada permukaan bilah keris akibat dari penggunaan gerinda, maupun kikir. Proses *nyangling* biasanya menggunakan batu asah yang memiliki tekstur yang berbeda-beda, mulai dari yang kasar sampai yang halus. Namun pada proses karya keris kali ini, proses *nyangkling* dilakukan dengan amplas yang dipasang di mesin gerinda. Mengingat ukuran keris yang cukup besar sehingga tidak memungkinkan dilakukan dengan manual.

Tahap selanjutnya adalah proses *ngamal*. Proses ini bertujuan untuk memunculkan guratan lapisan pamor pada permukaan bilah keris, sehingga pada saat proses *marangi*, larutan *warangan* dapat bereaksi dan melekat sempurna pada permukaan bilah. Proses tersebut dilakukan dengan merendam bilah keris pada larutan garam yang dicampur belerang, dan air. Proses perendaman biasanya kurang lebih dilakukan selama satu hari. Pada proses ini dibutuhkan cairan untuk proses *ngamal* kurang lebih 65 liter.

Tahap berikutnya adalah tahapan terakhir untuk bagian bilah keris, yaitu tahap *marangi*. Bilah keris yang telah melalui tahapan *ngamal* kemudian direndam pada larutan *warangan* (asam arsenik) dengan air jeruk. Bilah keris yang semula bewarna putih bersih menjadi berwarna hitam, dan motif pamor yang timbul bewarna putih perak dan mengkilap. Selain untuk memunculkan motif pamor yang meningkatkan nilai estetika dari bilah keris, *marangi* juga berguna sebagai pelindung (*coating*) agar bilah keris tidak mudah

berkarat. *Coating* juga dapat dilakukan dengan cara memberikan lapisan khusus *coating (clear)* agar hasil dari proses marangi dapat bertahan terhadap cuaca panas maupun hujan.

BAB V

PENUTUP

Pengabdian Kepada Masyarakat di Besalen Meteor Putih Gondangrejo Karanganyar diharapkan mampu memberikan pengetahuan tentang bagaimana membuat karya keris berukuran besar (giganik). Teknik *forging* dan *assembling* pada karya keris ini menjadi salah satu teknik yang bisa digunakan untuk membuat karya keris berukuran besar sebagai karya monumental. Penggunaan teknik ini dirasa memiliki tingkat efektif dan efisiensi khususnya di dalam penghematan bahan dan anggaran. Pengabdian melalui kegiatan pelatihan ini semoga bermanfaat khususnya bagi pelaku budaya perkerisan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang Harsrinuksmo, 2004. *Ensiklopedi Keris*, Gramedia, Jakarta
- Bambang Harsrinuksmo, 1995. *Pamor Keris*, CV Agung Lestari, Jakarta
- Guntur, *Ornamen Sebuah Pengantar*. Surakarta: STSI Press, 2004
- Rod Judkins, 2001, *Art of Creative Thinking*, Sceptre. United State.
- Sedyawati, Edy, *Budaya Indonesia Kajian Arkeologi Seni dan Sejarah*. Jakarta: Penerbit PT. Rajagrafindo Persada, 2007.
- Martono, 2010, Implementasi Pembelajaran Keterampilan Kerajinan Dengan Pendekatan Pemberdayaan Potensi Seni Kerajinan Daerah Setempat, Fbs Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- <https://yogaparta.wordpress.com/2009/03/19/metode-penciptaan-seni-kriya>