

## Application Of Ornamental Typography On Stainless Steel Media as Decoration Of Angkringan Teapot



Budi Hartono<sup>1</sup>  
Fakultas Seni Rupa, Institut Seni Indonesia Yogyakarta  
 <https://orcid.org/no id orcid>

*Keywords:*  
*Decorative typography, stainless steel, decoration, angkringan teapot*

### **ABSTRACT**

*Creativity in designing local Indonesian products needs to be carried out continuously as an antisipation of the flood of imported products from various countries in the world. The application of engraving to industrial products strengthens the appearance of goods that have an impact on the quality of their value. The purpose of this study is to make innovations with stainless steel medium that is engraved on certain parts of the item so that the product looks more artistic. The product made is to adopt a typical angkringan teapot from the Klaten area. This research method is a qualitative research combined with the design of the work. This stage of research begins with data collection, data analysis, and presentation of analysis results. The results of the analysis are used as material for designing angkringan teapot products, which begins with the stages of extracting ideas, developing designs, and realizing products.*

**Kata Kunci:**  
Tipografi hias, *stainless steel*, dekorasi, teko angkringan

### **ABSTRAK**

Kreativitas dalam merancang produk lokal Indonesia perlu dilakukan secara terus-menerus sebagai antisipasi membanjirnya produk impor dari berbagai negara di dunia. Penerapan grafir (*engraving*) pada produk industri memperkuat penampilan barang yang berimbas pada kualitas nilainya. Tujuan penelitian ini adalah membuat inovasi dengan medium *stainless steel* yang digrafir pada bagian tertentu barang tersebut supaya tampilan produk terlihat lebih artistik. Produk yang dibuat adalah mengadopsi teko angkringan khas dari daerah Klaten. Metode penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang dikombinasikan dengan perancangan karya. Tahapan penelitian ini diawali dengan pengumpulan data, analisis data, dan penyajian hasil analisis. Hasil analisis digunakan sebagai bahan perancangan produk teko angkringan, yang dimulai dengan tahapan penggalian ide, pengembangan perancangan, dan perwujudan produk.

### **INTRODUCTION/ PENDAHULUAN**

*Stainless steel* merupakan suatu paduan logam yang lebih aman dan higienis untuk dibuat sebagai peralatan dapur, karena tidak mempengaruhi rasa makanan. Selain itu permukaan peralatan *stainless steel* mudah dibersihkan, minim pemeliharaan dan mudah untuk didaur ulang. Sehingga *stainless steel* merupakan logam yang memiliki berbagai keunggulan. *Stainless steel* adalah nama

universal untuk paduan logam, yang terdiri dari kromium dan besi. Sering disebut juga dengan baja tahan karat karena sangat tahan terhadap noda (berkarat).

*Stainless steel* dapat bertahan dari serangan karat berkat interaksi bahan-bahan campurannya dengan alam. *Stainless steel* terdiri dari besi, krom, mangan, silikon, karbon dan seringkali nikel and *molibdenum* dalam jumlah yang cukup banyak. Elemen-elemen ini bereaksi dengan oksigen yang ada di air dan udara, membentuk sebuah lapisan yang sangat tipis dan stabil yang mengandung produk dari proses karat/korosi yaitu metal oksida dan hidroksida. Krom, bereaksi dengan oksigen, memegang peranan penting dalam pembentukan lapisan korosi ini. Pada kenyataannya, semua *stainless steel* mengandung paling sedikit 10% krom.

Keberadaan lapisan korosi yang tipis ini mencegah proses korosi berikutnya dengan berlaku sebagai tembok yang menghalangi oksigen dan air bersentuhan dengan permukaan logam. Hanya beberapa lapisan atom saja cukup untuk mengurangi kecepatan proses karat selambat mungkin karena lapisan korosi tersebut terbentuk dengan sangat rapat. Lapisan korosi ini lebih tipis dari panjang gelombang cahaya sehingga tidak mungkin untuk melihatnya tanpa bantuan instrumen modern.

Besi biasa memiliki perbedaan dibanding dengan *stainless steel*. Permukaan besi tidak dilindungi apapun sehingga mudah bereaksi dengan oksigen dan membentuk lapisan  $Fe_2O_3$  atau hidroksida yang terus-menerus bertambah seiring dengan berjalannya waktu. Lapisan korosi ini makin lama makin menebal dan kita kenal sebagai karat. Hal yang berbeda terjadi pada *stainless steel*, karena dapat bertahan dan tidak bernoda justru karena dilindungi oleh lapisan karat dalam skala atomik. *Stainless steel* jenis *martenistic* mengandung 12%-14% kromium dan karbon sebanyak 0,008%-2%. *Martenistic* adalah jenis yang cocok untuk perbotan rumah tangga, khususnya peralatan dapur, pisau bedah, dan anak panah.

Pada penelitian kali ini, peneliti melakukan inovasi menggunakan *stainless steel* yaitu dengan menciptakan desain yang memiliki gaya desain *vintage*. Perkembangan desain modern melahirkan bentuk monoton yang dibuat oleh pabrikan, sehingga membuat konsumen merasa bosan. Beberapa orang kemudian mencoba kembali menggunakan benda-benda masa lampau yang klasik dan bernilai seni tinggi. Dalam *Kamus Oxford*, *vintage* bisa berarti *old and of very high quality*. Hal ini berarti *vintage* merupakan sesuatu yang tua/antik baik dari segi usia objek itu sendiri atau objek baru yang dibuat dengan gaya antik yang populer pada masa lalu. Konsep *vintage* berkesan mengembalikan suasana tempo dulu namun tidak meninggalkan unsur modern yang bersih dan rapi. *Vintage* juga dapat diartikan dengan barang-barang yang diproduksi pada masa kini namun masih memiliki model klasik dan antik yang dapat mengingatkan memori era tahun 1920 hingga 1970-an. Objek yang dapat dikatakan memiliki gaya *vintage* biasanya memiliki nilai atau desain berkualitas yang diakui pada zamannya. Kata *vintage* ini di Eropa awalnya digunakan tatkala panen anggur. Hingga saat ini pun kata itu masih digunakan dalam proses pengolahan anggur menjadi minuman wine. Layaknya minuman anggur, makin tua usia simpan minuman tersebut maka harganya akan semakin mahal. *Vintage* digunakan untuk menggambarkan sesuatu yang tua, kuno namun klasik dan memiliki nilai yang tinggi. Benda-benda yang dimaksud bisa berupa fashion, furniture, perhiasan, sepeda, sepeda motor, dan mobil.

Saat ini, perkembangan industri furnitur ataupun home décor yang menggunakan bahan logam sangat menggembirakan. Permintaan produk *home décor* berbahan logam di Benua Amerika, Eropa, dan Afrika cukup pesat. Permintaan produk *home décor* juga dapat dilihat dengan maraknya penjualan secara daring. Hal ini tampak pada beberapa produk lokal dengan pabrikan tertentu, misalnya yang ada daerah Kasongan dan sekitarnya. Hal yang perlu diperhatikan oleh para produsen adalah diferensiasi produk dan pengayaan desain yang variatif. Berdasarkan hal tersebut maka kolaborasi antara industri logam yang menggunakan medium *stainless steel* dengan desain yang variatif akan menarik dan mungkin menghasilkan produk baru yang memiliki karakter khas.

Inovasi dengan menggunakan bahan logam *stainless steel* yang dilakukan adalah dengan mengembangkan gaya desain *vintage* sebagai *image* dipadukan dengan menerapkan grafir pada produknya. Tujuan penelitian ini akan memfokuskan pada penggunaan *stainless steel* sebagai medium

produk teko angkriangan yang disentuh dengan menyematkan grafir pada bagian tertentu. Penyematan grafir sebagai pengkayaan desain vintage untuk daya tarik produk, sebelumnya belum pernah diekspose. Hasil penelitian diharapkan mampu menciptakan pengkayaan desain pada logam *stainless steel* untuk meningkatkan daya saing produk di tengah kompetisi pasar yang ketat dan semakin beragam jenisnya.

Manfaat yang akan diperoleh dari penelitian ini adalah daya tarik produk untuk memperluas target pasar. Daya tarik produk akan diperoleh apabila memiliki karakteristik yang kuat dan desain yang khas sebagai produk industri. Teknik grafir laser sebagai elemen estetis akan memperkuat nilai tawar produk. Semakin bervariasi bahan ataupun elemen estetis yang menyertainya maka semakin berkembang desain produk yang ada di pasaran dalam negeri ataupun mancanegara.

Industri kerajinan logam di Kecamatan Trucuk, Kabupaten Klaten banyak menghasilkan produk kerajinan logam *stainless steel* ataupun logam daur ulang, khususnya plat dari drum bekas. Selama ini kerajinan logam di Klaten belum menyentuh pada pengkayaan desain yang merespons grafir sebagai produk rumah tangga. Biasanya, produk yang dihasilkan menggunakan teknik ondol-ondol (sebutan teknik ondel di Klaten) yang belum disentuh dan dipadu dengan teknik grafir.

Terkait dengan fenomena tersebut, dapat dirangkai suatu hubungan yang saling menguntungkan antara inovasi material dan teknik grafir laser pada produk sebelumnya dengan peningkatan daya saing produk. Jika terjadi koneksi antara kebutuhan dan ketersediaan, maka langkah inovasi dalam perancangan produk rumah tangga akan memberikan nilai tambah. Berkaitan dengan pernyataan dan penjelasan tersebut di atas, maka penelitian ini merancang produk teko angkriangan yang dimodifikasi. Modifikasi tersebut berfungsi sebagai elemen estetis produk teko dengan menggunakan perpaduan teknik ondel dan grafir pada logam *stainless steel* sebagai mediumnya. Adapun gaya *vintage* digunakan sebagai elemen artistik ilustrasi desainnya.

## METHOD/ METODE

Penelitian, khususnya penelitian seni dan desain, biasanya mempertanyakan tiga hal, yaitu identifikasi untuk menjawab definisi, memahami konteks secara lebih luas, dan mengembangkan metode serta mengambil informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian, serta mengevaluasi dan menganalisisnya (Gray dan Malins, 2004:12). Penelitian ini bisa dikatakan sebagai tindak lanjut dari sebuah kasus yang memunculkan peran serta atau bisa disebut penelitian peran serta. Penelitian peran serta ini termasuk dalam penelitian terapan yang dipakai dalam bidang seni rupa dan desain (Sumartono, 2017: 259). Menurut Hendrayana (2018: 33-34), metode penelitian seni rupa pada umumnya tidak ada teori model tunggal karena karakteristik seni rupa unik dan khas tergantung objek dan subjek penelitian. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk penelitian ini dapat mengikuti alur yang dijelaskan berikut ini:

- a. Tahap praperancangan merupakan tahapan eksplorasi data, isu yang relevan, dan permasalahan yang dihadapi masyarakat. Pada tahap ini peneliti juga mengembangkan imajinasi dan merasionalisasikannya melalui teori-teori, data pustaka, atau karya sebelumnya. Tujuan dan konsep dasar penelitian dapat dikerjakan pada tahap ini.
- b. Tahap perancangan merupakan tahapan pembuatan deskripsi verbal dari analisis pada tahap pertama yang divisualisasikan dengan berbagai pertimbangan. Gagasan visual ini dapat diwujudkan dalam bentuk prototipe dengan pertimbangan bentuk, nilai, fungsi, dan makna.
- c. Tahap perwujudan merupakan tahapan realisasi dari hasil uji kelayakan terhadap prototipe sehingga wujud kemanfaatan prototipe jelas terlihat fokus dan sasarannya.
- d. Tahap penyajian merupakan tahapan mengomunikasikan dengan masyarakat luas. Tahapan ini terjadi dialog dan apresiasi dari masyarakat yang diharapkan dapat menyempurnakan objek pada penelitian lanjutan.

Data yang sudah dideskripsikan akan diseleksi untuk menentukan korelasi antardata yang mendukung pembuatan konsep perancangan. Analisis akan didasarkan pada bentuk (visual), fungsi, dan makna untuk mendapatkan konfigurasi harmonis antara ketiga hal tersebut. Menurut Miles dan Hubermas (dalam Carol Gray dan Julian Malins, 2004: 144), terdapat tiga aktivitas kunci dalam menganalisis, yaitu mereduksi data, mendisplay data, dan mengambil konklusi. Dalam penelitian seni

dan desain sangat diperlukan fleksibilitas untuk menganalisis suatu data. Sebaliknya, dalam menganalisis data digunakan beberapa alat yang dapat mempermudah proses tersebut.

Berdasarkan paparan dari Candy, L. dan Edmonds, E. (dalam Centaury Harjani, 2019: C2-6), *Practice-Based Research* merupakan suatu metode penelitian untuk memperoleh suatu pengetahuan baru melalui praktik dan hasil praktik yang dilakukan dalam penelitian. Penelitian dan praktik pada metode ini saling bergantung dan melengkapi satu sama lain. Candy (2006) menjelaskan empat elemen kunci secara singkat pada pengantar publikasinya yang berjudul *PracticeBased Research: A Guide*, yaitu:

a. Permasalahan (*The Problem*)

ialah sebuah pernyataan sederhana dari pertanyaan dan masalah yang dibahas dalam penelitian ini. Dalam hal ini penulis mencari permasalahan di bagian teko angkringan. Penulis mewujudkan aplikasi dengan menerapkan ilustrasinya. Maksudnya adalah bagian permukaan teko, terutama yang mudah terlihat (bagian kanan dan kiri gagang pegangan) merupakan bagian yang menarik untuk direspons.

b. Konteks (*The Context*)

Apa karya yang telah dilakukan yang memunculkan pertanyaan dan makna seperti apa? (permasalahan apa yang dibahas). Penulis menemukan solusi untuk memakai tipografi hias vintage ataupun ciri khas angkringan sebagai fenomena seni dan budaya.

c. Metode (*The Method*)

Pendekatan untuk memecahkan masalah (eksperimental, berbasis praktik, analitik) dijelaskan dalam bagian ini. Penulis melakukan dan mengumpulkan sketsa untuk menemukan ilustrasi yang pas. Kemudian penulis memodifikasi sketsa dengan cara diperbesar. Langkah selanjutnya ialah menempelkan pada plat *stainless steel* berukuran tebal 0,5 mm.

d. Hasil (*The Outcomes*)

Hasil yang diperoleh adalah penerapan ilustrasi tipografi hias pada teko dengan teknik grafir laser. Tekniknya sebelum teko dibentuk, masih dalam lembaran logam *stainless steel*, kemudian logam dimasukkan ke dalam mesin laser untuk digrafir dengan desain yang sudah dipersiapkan terlebih dahulu. Ilustrasi grafir laser berbahan plat tembaga secara visual memiliki kelebihan karena dimensi tekstur yang tipis namun cukup terlihat. Dari segi material, logam *stainless steel* memiliki kelebihan yaitu antikorosi dan lebih tahan cuaca dibandingkan dengan logam *ferro*.

*Practice by Reseach* yang dilakukan Candy L. dan Edmonds E. merupakan penelitian yang menghasilkan suatu pengetahuan baru dari yang dihasilkan saat praktik ataupun hasil dari praktik tersebut. Pada proses praktik yang melibatkan kreativitas tidak hanya berfokus pada menciptakan suatu karya, tetapi cara proses pembuatan tersebutlah yang mengarah ke transformasi ide baru dan mengarah ke pekerjaan baru. Seperti halnya saat penulis mengerjakan penelitian, untuk menciptakan sebuah karya, penulis harus melakukan beberapa *trial and error* untuk mencapai hal yang diinginkan.

Pada proses pembuatan karya inilah yang menghasilkan suatu pengetahuan baru, baik itu kegagalan saat berproses maupun menemukan jalan pintas baru saat berproses. Hal inilah yang perlu dicapai saat pembuatan karya agar kegagalan yang terjadi tidak akan terulang ke depannya dan pada proses yang baru harus dikembangkan. Pendekatan menggunakan *practice based research* merupakan metode penciptaan yang sesuai dengan penciptaan ini. Metode berbasis praktik memiliki pendekatan yang unik karena praktik itu sendiri merupakan bagian dari penelitiannya. Alternatif praktik dianggap sebagai sebuah penelitian bila memiliki jawaban yang positif terhadap lima pertanyaan berikut:

1. Apakah aktivitas praktik yang dilakukan itu merupakan penyelidikan atau eksplorasi yang sasarannya adalah menemukan sebuah pengetahuan?
2. Apakah kegiatan praktik kerja studio itu dilakukan secara sistematis?
3. Apakah data dan informasi terkait proses kerja yang dilakukan dikumpulkan dan ditampilkan secara eksplisit?
4. Catatan yang dibuat terkait dengan proses pengerjaan karya dibuat secara transparan, tidak ditutup-tutupi?

5. Apakah semua hasil kegiatan dari proses praktik yang dikerjakan divalidasi dengan cara yang benar?

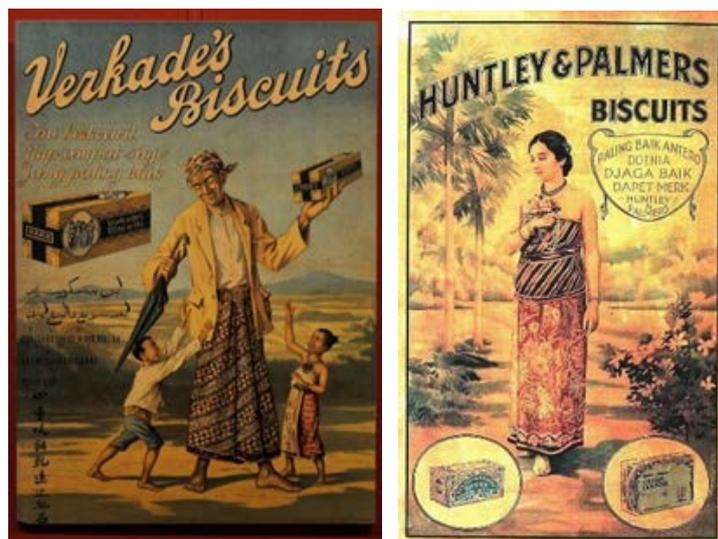
Apabila sebagian besar pertanyaan tersebut dijawab dengan jawaban positif maka praktik berbasis penelitian yang dilakukan ini telah memenuhi kaidah keilmuan sebuah penelitian. Adapun penggunaan metode *practice based research* yang penulis lakukan dalam bentuk yang disederhanakan, disesuaikan dengan kebutuhan praktik kerja yang telah dilaksanakan.

## RESULT AND DISCUSSION / HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perancangan seni selama kurang lebih delapan bulan ini dilakukan melalui berbagai tahapan perancangan agar terarah dan sistematis. Tentu diharapkan menghasilkan rancangan yang berkualitas dan memberikan kekayaan desain. Metode *Practice-Based Research* menjadi tahapan proses atau acuan penulis untuk menyelesaikan penelitian ini. *Practice based research* merupakan suatu metode penelitian untuk memperoleh suatu pengetahuan baru melalui praktik dan hasil praktik yang dilakukan dalam penelitian dan saling bergantung melengkapi satu sama lain. Tahapan hasil yang dicapai tersebut diuraikan sebagai berikut:

### *Perancangan*

Perancangan ini telah melakukan beberapa kegiatan, mencari referensi tipografi vintage sebagai elemen dekoratif teko.



Gambar 1. Tipografi hias vintage

Kemudian setelah tahap mencari referensi penulis mulai membuat sketsa, yaitu di antaranya tahap sketsa desain, studi lapangan untuk mencari dan mengumpulkan referensi teko angkringan khas Klaten, pembuatan grafir laser, pembentukan teko, dan perwujudan karya. Penulis memilih teko angkringan khas Klaten karena bentuknya yang bagus dan materialnya lebih higienis serta sehat untuk wadah minuman.

Proses desain tidak terlepas dari tren desain yang sedang berkembang saat ini. Data yang dilakukan yaitu mengumpulkan referensi berupa tipografi hias. Dalam pengumpulan referensi tipografi hias, penulis memfokuskan gaya desain vintage. Konsep vintage berkesan mengembalikan suasana tempo dulu namun tidak meninggalkan unsur modern yang bersih dan rapi. *Vintage* juga dapat diartikan dengan barang-barang yang diproduksi pada masa kini namun masih memiliki model klasik dan antik yang dapat mengingatkan memori era tahun 1920 hingga 1970-an. Objek yang dapat dikatakan memiliki gaya vintage biasanya memiliki nilai atau desain berkualitas yang diakui pada zamannya.



Gambar 2. Desain teko

Desain teko mengikuti tren desain yang ada atau yang sedang digemari pada saat ini. Pada tahap pembuatan model, digunakan material plat *stainless steel* dengan tebal 0,5 mm. Material *stainless steel* ini mudah dibentuk dan mempunyai sifat yang lebih higienis dibandingkan tembaga, kuningan, dan aluminium.



Gambar 3. Desain tipografi hias teko

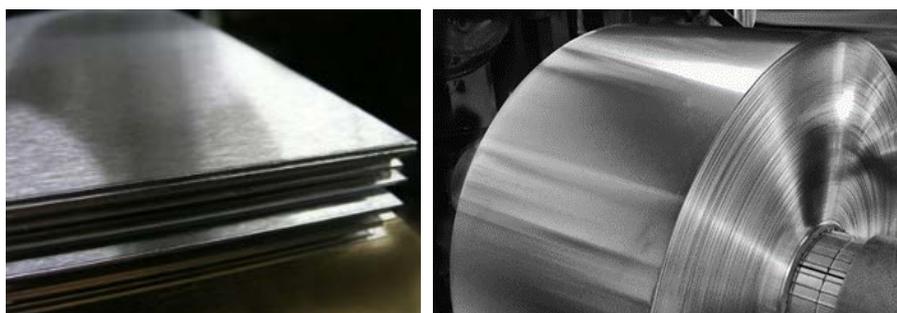
### Pengerjaan

Tenik pengerjaan yang digunakan dalam penciptaan karya ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik potong, yaitu suatu teknik memotong logam berupa plat logam, kawat, pipa. Alat potong yang digunakan adalah gergaji tangan dan gunting logam.
2. Teknik ondel, yaitu teknik membetuk plat logam yang memiliki ketebalan millimeter, misalnya 0,4mm-1mm. Pembentukan plat logam dengan alat, seperti palu besi dan palu kayu yang bersifat tradisional karena hasil pekerjaannya mengandalkan keahlian dan keterampilan. Hasil dari pembentukan dengan teknik ini, misalnya bokor, bejana, vas, mangkuk, dan lain-lain.
3. Proses menggrafir *stainless steel* harus dilakukan ketika logam dalam bentuk plat karena mesin grafir didesain untuk memproses kerja hanya untuk plat, bukan dalam bentuk barang. Setelah itu, baru dapat dilakukan pengondolan sesuai dengan bentuk yang diinginkan.
4. Finishing pada logam *stainless steel* terbilang sederhana karena hanya mengelap dengan kain yang halus. Namun demikian, setelah barang jadi alangkah baiknya dicuci dengan cairan (sabun) pencuci perabotan dengan bersih pada air yang mengalir.



Gambar 4. Pengerjaan *stainless steel* dengan teknik ondel



Gambar 5. *Stainless steel* dalam bentuk plat



Gambar 6. Contoh proses mesin grafir laser



Gambar 7. Karya teko angkringan bergrafir

## CONCLUSION/ SIMPULAN

Perkembangan teknologi global sangat cepat di era 4.0. Pengerjaan yang dahulu dikerjakan secara manual, kini dengan mudah bisa dilakukan menggunakan mesin berteknologi tinggi, seperti mesin grafir. Mesin ini bisa melakukan pengerjaan dengan cepat dan mudah dalam partai besar dengan waktu pengerjaan relatif singkat. Penulis tertarik melakukan penelitian ini karena pengerjaan teko selain dilakukan secara manual dan tradisional, juga menggunakan teknologi laser berbasis komputer dalam pembuatan elemen estesisnya.

Gabungan kedua teknik ini unik karena memiliki karakter yang berbeda namun tetap mengedepankan estetika dan pertimbangan desain yang matang. Ditinjau dari sisi desain, penulis memakai tipografi hias bergaya *vintage* karena saat ini desain ini cukup mendapat respons yang baik di masyarakat. Penerapan grafir pada teko angkringan memakai gaya desain *vintage* sebagai daya tarik desain klasik. *Vintage* juga dapat diartikan dengan barang-barang yang diproduksi pada masa kini namun masih memiliki model klasik dan antik yang dapat mengingatkan memori era tahun 1920 hingga 1970-an. Beberapa orang kemudian mencoba kembali menggunakan benda-benda masa lampau yang klasik dan bernilai seni tinggi. *Vintage* merupakan sesuatu yang tua/antik, baik dari segi usia objek itu sendiri maupun objek baru yang dibuat dengan gaya antik yang populer pada masa lalu. Konsep *vintage* berkesan mengembalikan suasana tempo dulu namun tidak meninggalkan unsur modern yang bersih dan rapi.

Pemilihan material pada penelitian ini memakai logam *stainless steel* karena selain mudah dalam perawatannya, logam ini memberikan dampak Kesehatan yang baik apabila dimanfaatkan atau sebagai tempat / wadah makanan. Selain itu, *stainless steel* dapat bertahan dari serangan karat karena interaksi senyawa bahan-bahan campurannya dengan alam.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik karena bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Institut Seni Indonesia Yogyakarta melalui LPPM ISI Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan dana sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.
2. Perajin teko angkringan Klaten yang membantu lancarnya proses perwujudan karya penelitian ini.
3. Jurusan Kriya, Institut seni Indonesia Yogyakarta yang selalu mensupport penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budi Hartono. 2021. "Penerapan Ukir Tembaga pada Body Becak" dalam jurnal *Corak : Jurnal Seni Kriya Vol. 10 No. 1. Mei 2021*.
- Husen Hendriyana. 2018. *Metodologi Penelitian Penciptaan Karya*. Bandung: Sunan Ambu Press.
- Bryan Lawson. 2007. *Bagaimana Cara Berpikir Desainer (How Design Think)*. Jogjakarta: Jalasutra.
- Bram Palgunadi. 2007. *Disain Produk I : Disain, disainer, dan Proyek Disain*. Bandung: Penerbit ITB.
- Victor Papanek. 1973. *Design for the Real World*. Toronto/New York/London: Bantam Books.
- Sumartono. 2017. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- Oppi Untracht. 1968. *Metal Techniques for Craftmen, A Basic Manual for Craftmen on the Methods of forming and Decorating Metals*. New York 10103, Douleday.
- <https://www.ejournal.undiksha.ac.id>
- <https://www.journal.binus.ac.id>