

## ORGANOLOGY OF THE GAMBANG INSTRUMENT IN THE ART OF GAMBANG KROMONG PRODUCED BY TOTONG IN RAWA KUCING, TANGERANG

Agung Setyatama<sup>1</sup>, Aton Rustandi Mulyana<sup>2</sup>  
Institut Seni Indonesia Surakarta  
E-mail: [agungsetyatama57@gmail.com](mailto:agungsetyatama57@gmail.com)

**Abstract:** *This research discusses the study of gambang organology in the art of Gambang Kromong through the production of the Totong version of the gambang. Gambang is a Betawi traditional musical instrument in the form of a xylophone with a special wood called Merawan wood. This study aims to examine the organology of gambang based on observations, descriptions, and analysis of the aspects involved in it. The term organology comes from the ancient Greek "organon" which means tool, or in this case the manufacture of musical instruments, and "logos" science. So in simple terms organology is the study or science that studies musical instruments. In the production itself there are 4 things that must be considered, namely material, manufacture, adjustment, and maintenance. This Research was conducted using a qualitative descriptive analysis method, by presenting the facts that were then followed by analysis. The method used in this study was divided into four stages, namely data collection, data processing, data analysis, and drawing conclusions. Totong is one of the gambang craftsmen in the Tangerang area. The assembly stage itself goes through several stages, namely the preparation of tools and materials, design and formation, adjustment, until entering the finishing stage. In Organology we can study and analyze the relationship between organology (construction forms and production stages) and instruments when musical performances are used, of course there will be adjustments to improve the production quality of these musical instruments.*

**Keywords:** *gambang, organology, Gambang Kromong, Totong*

## ORGANOLOGI INSTRUMEN GAMBANG DALAM KESENIAN GAMBANG KROMONG PRODUKSI TOTONG DI RAWA KUCING, TANGERANG

**Abstrak:** Penelitian ini membahas mengenai kajian organologi gambang pada kesenian Gambang Kromong melalui produksi gambang versi Totong. Gambang merupakan salah satu alat musik tradisional Betawi seperti xylophone dengan bahan dasar bilahnya menggunakan kayu khusus yang bernama kayu Merawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji organologi gambang berdasarkan pengamatan, pendeskripsian, dan analisis terhadap aspek yang terlibat di dalamnya. Istilah organologi berasal dari bahasa Yunani kuno "organon" yang berarti alat, atau dalam hal ini pembuatan alat musik, dan "logos" ilmu. Jadi secara sederhana organologi merupakan studi atau ilmu yang mempelajari tentang alat musik. Produksinya sendiri, ada 4 hal yang harus diperhatikan, yaitu bahan, pembuatan, pelarasan, dan perawatan. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif analisis, dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta yang ada lalu dilanjutkan dengan analisis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi empat tahapan, yaitu pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Totong merupakan salah satu pengrajin gambang yang ada di wilayah Tangerang. Tahapan perakitanannya sendiri melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan alat dan bahan, perancangan dan pembentukan, pelarasan, hingga masuk pada tahapan finishing. Jadi, dalam organology kita dapat mempelajari dan menganalisis hubungan-hubungan antara

organologi (bentuk konstruksi dan tahapan produksi) dan instrumen ketika digunakan sajian pertunjukan musik, yang tentunya akan ada penyesuaian-penyesuaian untuk meningkatkan kualitas dari hasil produksi alat musik tersebut.

**Kata Kunci:** *gambang, organologi, Gambang Kromong, Totong*

## PENDAHULUAN

Gambang merupakan salah satu alat musik tradisional Betawi seperti xylophone dengan bahan dasar menggunakan kayu khusus yang bernama *Hopea Odoreta Roxb* atau kayu Merawan (Totong, wawancara 18 September 2022). Alat musik ini memiliki nada pentatonik khas yang berlaras salendro Cina (Andi Suhandi, wawancara 07 September 2022). Nama nadanya ini, semua berasal dari bahasa Tionghoa, yaitu liuh (sol), u (la), siang (do), che (re), dan kong (mi). Selain ada yang menyebut bahwa gambang ini menggunakan salendro cina, adapula yang menyebutnya salendro mandalungan (Rodzik, 2008:44). Instrumen ini juga memiliki rangkaian nada mencapai empat oktaf, tetapi adapula yang menyebutkan bahwa rangkaian nada dari gambang ini hanya tiga setengah oktaf. Cara memainkannya sendiri dengan dipukul menggunakan dua buah potongan kayu yang dibuat secara khusus.

Berbicara alat musik khas Betawi ini, keberadaan gambang tidak terlepas dari sebuah kesenian musik yaitu Gambang Kromong. Gambang Kromong sendiri merupakan kesenian musik yang namanya diambil dari dua instrumen perkusi gambang dan kromong. Selain kedua alat musik tersebut, di dalamnya juga ada beberapa alat musik lain, diantaranya kongahyan, tehyan, sukong, ningnong, jutao, kecrek, suling/basing, gendang (satu buah gendang besar dan dua buah kulanter), kempul, dan gong. Ensambel ini masih dipergunakan oleh masyarakat Betawi dalam perayaan pesta pernikahan, festival budaya, atau untuk mengiringi teater Lenong. Orang Betawi peranakan/Cina Benteng, dalam perayaan acara pernikahan, masih mempergunakan musik gambang kromong sebagai sajian penyemarak upacara ritual (Soekotjo, 2012:10).

Dalam pertunjukan Gambang Kromong, pemain gambang memiliki fenomena peran musikal yang relatif dominan. Pada sebuah sajian lagu tampak pemain gambang memiliki peran tersendiri. Sebagai contoh, sajian lagu Phobin Kong ji Lok biasanya pertunjukan dimulai oleh permainan melodi khusus yang dimainkan oleh pemain gambang. Kemudian, pemain gambang berinteraksi dengan pemain kongahyan dan pemain kromong membentuk jalinan antarmelodi.

Pada saat lagu sedang berjalan, pemain gambang juga cenderung membuat kreasi pola-pola ritem tertentu atau biasa disebut pukul biji (Andi Suhandi, wawancara 22 Oktober 2022). Sebagai contoh, pada sajian lagu sayur Jali-jali biasanya dibuka oleh instrumen gambang. Setelahnya, pada saat masuk ke bagian lagu hingga reff, gambang masuk sebagai pengiring dengan memainkan pola-pola ritem tersebut (pukul biji).

Terdapat asumsi bahwa gambang ini merupakan alat musik dari Jawa dan Sunda (Rodzik, 2008:45). Pernyataan tersebut selintas memang seperti mirip jika dilihat dari segi bentuk gambangnya antara gambang Betawi dengan gambang yang ada dalam gamelan Jawa. Walaupun terdapat kemiripan, tentunya dari segi bahan dasar, bentuk, ukuran dan jumlah bilah dari gambang Betawi ini memiliki ciri khas tersendiri serta memiliki sistem pelarasannya (salendro cina) yang berbeda dengan gambang yang terdapat di Gamelan Jawa.

Oleh sebab itu, penelitian ini berfokus untuk mengkaji organologi dari sebuah alat musik tradisional gambang melalui proses produksi yang dilakukan oleh pengrajin. Salah satu pengrajin gambang Betawi yang masih bertahan dan produktif sampai sekarang adalah Totong, yang beralamat Gang Kedoya, Rawa Kucing, Kecamatan Neglasari, Tangerang, Banten. Pembuatan gambang versi Totong dipilih sebagai objek kajian organologi. Dasar pemilihan objek ini berkaitan dengan keberadaan Totong sebagai narasumber utama. Totong sudah cukup berpengalaman selama kurang lebih 22 tahun. Pengalamannya ini tentu diasumsikan bahwa Totong sebagai pembuat gambang memiliki pengetahuan mendalam mengenai organologi gambang seperti bahan, desain, proses pembuatan, dan pelarasan termasuk pertimbangan fisik dan kualitas suara gambang. Asumsi ini sejalan dengan testimoni salah satu konsumennya yang menyatakan bahwa, kualitas gambang dari Totong ini merupakan yang paling bagus, pengerjaannya cepat, tepat waktu, sistem pelarasannya tepat (memiliki standarisasi tersendiri), dan konsumen bisa melakukan permintaan nada dasar, warna maupun motif yang akan digunakan (Imam Firmansyah, wawancara 18 September 2022).

Asumsi di atas itulah yang hendak peneliti kaji dan buktikan. Selain itu, ada beberapa alasan mendasar bahwa penelitian ini harus dilakukan. Diantaranya gambang ini pada dasarnya memiliki keistimewaan tersendiri dikarenakan nama alat musik ini digunakan sebagai identitas suatu kesenian musik tradisional. Kemudian, peneliti berpikir bahwa untuk mengetahui segala aspek dari instrumen terutama pada organologinya, kita juga perlu mengetahui bagaimana proses alat musik itu dibuat dari bahan mentah hingga menjadi sebuah instrumen musik yang siap digunakan. Pertimbangan lain, informasi tertulis yang menulis dan mengkaji alat musik

gambang ini masih sedikit. Alasan inilah yang membuat peneliti semakin mendorong keinginan bahwa penelitian tentang organologi gambang ini harus dilakukan. Singkatnya, penelitian ini akan mengkaji organologis dari alat musik tradisional gambang melalui kegiatan produksi yang dilakukan oleh Totong.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode kualitatif deskriptif analisis, dengan cara mendiskripsikan fakta-fakta yang ada lalu dilanjutkan dengan analisis. Metode yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi empat tahapan, yaitu pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini dilakukan di tempat produksi Totong, kota Tangerang, Banten. Yang beralamat di Gang Kedoya, Rawa Kucing, Kecamatan Neglasari, Tangerang, Banten. Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara observasi secara langsung, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Peneliti melakukan proses analisis data menggunakan analisis interaktif, dimana prosesnya memiliki tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan yang terakhir masuk pada tahap penarikan kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Peran dan Kegunaan**

Alat musik gambang merupakan salah satu instrumen yang menjadi bagian dalam kesenian musik Gambang Kromong. Gambang Kromong merupakan sebuah ensambel musik yang terdiri dari gambang, kromong, kongahyan, tehyan, sukong, gendang, kecrek, gong, dan ningnong. Ensambel ini masih dipergunakan oleh masyarakat Betawi dalam perayaan pesta pernikahan, festival budaya, mengiringi tari, dan juga dapat mengiringi teater Lenong. Dalam sebuah sajian ensambel musik gambang kromong, instrumen gambang memiliki beberapa peran musikal, diantaranya dapat sebagai pengiring, pembawa melodi, dan di beberapa sajian lagu instrumen ini dapat berperan sebagai pemimpin sajian, dalam hal ini gambang diberi kebebasan untuk membuka atau memulai jalannya sajian lagu.

Peranan melodi yang dominan dari gambang dapat kita jumpai dalam memainkan lagu-lagu yang memiliki unsur-unsur Tionghoa seperti lagu Dalem yang memiliki unsur-unsur Tionghoa seperti lagu-lagu (*Pobin Kong Ji Lok, Pobin Poa Si Li Tan, Semar Gunem* dll). Sebagai contoh, pada sajian lagu *Pobin Kong Ji Lok*, gambang memiliki peranan melodi yang relatif dominan, biasanya pertunjukan dimulai dengan permainan melodi khusus yang

dimainkan oleh pemain gambang. Kemudian, pemain gambang berinteraksi dengan pemain *kongahyan* dan pemain kromong membentuk jalinan antarmelodi. Kemudian, pola permainan iringan sajian pertunjukan gambang dapat kita lihat pada salah satu contoh lagu sayur, yaitu Jali-jali. pada sajian lagu sayur *Jali-jali* biasanya dibuka oleh instrumen gambang. Setelahnya, pada saat masuk ke bagian lagu hingga reff, gambang masuk sebagai pengiring dengan memainkan pola-pola ritme tersebut (*pukul biji*).

Alat musik gambang yang merupakan salah satu bagian dari kesenian Gambang Kromong, tentunya akan saling berkaitan dan menjadi hal yang tak terpisahkan. Sampai saat ini, instrumen gambang masih dipergunakan bersamaan dengan ensambel musik gambang kromong untuk mengiringi acara-acara hiburan yang ada di masyarakat. Gambang di dalam kesenian Gambang Kromong tidak hanya sebagai sebuah pertunjukan musik, melainkan dapat digunakan untuk mengiringi kesenian lainnya. Seperti mengiringi teater lenong. Ensambel musik tradisional ini digunakan masyarakat untuk menghidupkan suasana yang dibangun dari sebuah pertunjukan teater Lenong. Suasana cerita tersebut dibangun dengan spontanitas tabuhan dan iringan melodi yang dimainkan oleh para pemain gambang kromong. Sebagai contoh, teater lenong cenderung memiliki lakon cerita yang bersifat komedi, dan para pemain lenong akan membuat humor-humor yang diharapkan agar para penonton tertawa, untuk itu dibutuhkan bunyi-bunyi yang mendukung unsur humor yang dibuat para pemain teater Lenong. Selain itu, inti dari pertunjukan lenong ialah sandiwara yang dimainkan babak demi babak, biasanya jika ada pergantian pemain lenong atau babak cerita, ensambel musik gambang kromong akan memainkan iringan-iringan lagu sayur, seperti Kicir-kicir, Sirih Kuning, Lenggang Kangkung, dan sebagainya.

Kesenian Gambang Kromong ini juga dapat digunakan untuk mengiringi sebuah tarian tradisional khas Betawi. Tarian yang diiringi oleh ansambel ini biasanya tari cokek dan tari-tari kreasi baru, seperti tari Lenggang Nyai, tari Nandak Ganjen, dll. Cokek berasal dari Bahasa Tionghoa cukin yaitu selendang yang panjangnya kurang dari satu meter dan dipakai oleh penari wanita untuk menggaet pasangan. Ada pula yang mengartikan Cokek adalah penyanyi yang merangkap penari (Rohmawati, 2016:101). Tarian ini lahir di wilayah masyarakat Betawi dan Tionghoa yang ada di pinggiran Teluk Naga, Tangerang. Fenomena tari cokek saat ini, masih banyak ditemukan di wilayah Tangerang. Sajian dari sebuah tari cokek ini biasanya diikuti dengan nyanyian dan iringan ansambel musik gambang kromong. Selain tari Cokek, gambang kromong juga dapat mengiringi tari-tari kreasi ciptaan tokoh atau seniman-seniman

yang ada di wilayah Betawi. Tarian tersebut diantaranya, seperti tari Lenggang Nyai, tari Nandak Ganjen, dan lain-lain. Tarian ini biasanya ada di pertunjukan festival-festival budaya yang ada di Jakarta. Tari- tari kreasi ini dapat dikatakan sebagai tarian yang populer di wilayah Jakarta, salah satunya yakni Tari Lenggang Nyai. Tidak sedikit masyarakat yang berapresiasi menyaksikan pertunjukan tari Lenggang Nyai. Selain gerakannya yang lincah, musik yang mengiringi tari tersebut juga sangat asyik didengar telinga (Anjani, 10:2017).

Kesenian Gambang Kromong ini juga dapat sebagai penyemarak upacara pernikahan di dalam masyarakat Betawi. Perkawinan yang diselenggarakan di rumah kawin (untuk orang Cina Benteng) biasanya dimeriahkan dengan musik Gambang Kromong. Pelaksanaan perkawinan ini biasanya diadakan hingga dua hari dua malam baik di tempat calon mempelai pria ataupun wanita (Soekotjo, 2012:10). Pesta pernikahan diiringi dengan ansambel gambang kromong yang menyajikan lagu-lagu instrumentalia atau lagu-lagu sayur dan juga diramaikan dengan cokek (tarian). Pertunjukan Gambang Kromong sendiri ditujukan untuk menghibur para tamu undangan yang hadir pada pesta pernikahan, selain itu para tamu undangan juga dibebaskan untuk memesan lagu yang akan dibawakan dan juga penari dengan imbalan berupa uang atau saweran. Fenomena tersebut dapat kita jumpai tidak hanya di wilayah Tangerang saja, melainkan banyak juga daerah lain yang mempergunakan kesenian musik Gambang Kromong sebagai penyemarak upacara pernikahan, seperti di wilayah Setu Babakan dan sekitarnya.

## **Profil Pengrajin Gambang Totong**

Totong merupakan salah satu pengrajin gambang yang ada di wilayah Tangerang. Totong lahir di pada tanggal 13 Maret tahun 1970 di Jakarta dan saat ini telah berusia 53 tahun. Saat ini, Totong tinggal bersama istrinya yang bernama Nunung di kota Tangerang, Banten. Yang beralamat di Gang Kedoya, Rawa Kucing, Kecamatan Neglasari, Tanggerang, Banten. Totong telah menggeluti profesinya sebagai pembuat gambang selama 23 tahun dan dapat dikatakan sudah cukup berpengalaman dalam membuat alat musik gambang. Totong memulai karirnya sebagai pengrajin gambang pada tahun 2000 meneruskan usaha kakaknya.

## **Produksi Gambang Versi Totong**

Hasil produksi dari suatu barang biasanya memiliki ciri khas tertentu sebagai sebuah branding yang ditujukan untuk para konsumen. Hal ini bertujuan agar produk tersebut terlihat berbeda dengan produk lainnya yang sejenis, sekaligus sebagai upaya menarik minat para konsumen untuk membeli produk tersebut. Gambang versi Totong memiliki bahan pada



bilahnya yang terbilang cukup langka, yaitu kayu Merawan. Selain itu ukiran khas yang ada pada grobog gambang versi Totong ini menjadi pembeda dengan gambang produksi lainnya. Totong mengatakan, ukiran tersebut merupakan warisan turun-temurun dari orang tuanya terdahulu yang juga merupakan seorang pengrajin gambang.

## Konstruksi Alat Musik Gambang



**Gambar 1.** Konstruksi gambang  
(Foto: Agung, 2023)

Alat musik ini, dari segi fisiknya, memiliki bentuk yang unik dengan resonator menyerupai perahu dan disangga oleh konstruksi khusus yang juga memiliki bentuk yang sama dengan resonatornya. Hanya saja berbeda secara ukuran dan ditempatkan secara terbalik. Resonator dan penyangganya menjadi satu bagian yang biasa disebut sebagai *grobog* atau rumah gambang yang terbuat dari kayu Mahoni (*Swietenia Mahagoni*). Bagian atas *rumah gambang* dipasang dengan bilah-bilah yang terbuat dari kayu merawan yang berjumlah 18. Semakin pendek bilah pada gambang semakin sempit pula ruang resonatornya. Gambang ini juga memiliki dua buah pukulan yang terbuat dari kayu sepanjang kurang lebih 30-35 cm yang ujungnya berbentuk bulat berlapis kain.



**Gambar 2.** Konstruksi tempat dudukan gambang

(Foto: Agung, 2023)

Tempat dudukan bilah gambang itu sendiri terdapat bantalan yang terbuat dari bahan dasar karet. Bilah gambang tersebut diletakkan ke besi penyangga yang berbentuk seperti, paku atau ruji-ruji yang berada pada *velg* ban sepeda. Terakhir, terdapat kaki gambang yang bersifat opsional.

## Proses Produksi Gambang Versi Totong

Pada dasarnya wujud fisik dari sebuah alat musik tentunya harus melalui tahapan yang paling penting ialah tahapan produksi. Proses produksi itu sendiri juga memiliki beberapa tahapan di dalamnya. persiapan alat dan bahan, perancangan dan pembentukan, pelarasan, hingga masuk pada tahapan finishing. Berikut merupakan proses produksi dari gambang versi Totong:

### 1. Persiapan Alat dan Pemilihan Bahan

Tahapan pertama pada produksi gambang versi Totong ialah tahap persiapan alat dan bahan-bahan. Pada tahapan ini Totong melakukan persiapan alat-alat dan bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat konstruksi instrumen gambang,

#### a. Persiapan alat

Alat-alat yang diperlukan dalam membuat gambang diantaranya: mesin gergaji kayu, mesin amplas, mesin serut, palu, pisau besar dan gunting, kertas sketsa ukiran *grobog* gambang, tang, meteran, lingkaran besi, bangku kerja, lakban kertas, pahatan, gergaji besi, dan kuas.

#### b. Persiapan Bahan

Pada proses ini Totong mencari bahan yang dibutuhkan dalam konstruksi gambang, diantaranya:

##### 1.) Kayu Merawan

Kayu yang biasa digunakan oleh Totong untuk membuat sebuah bilah gambang biasanya menggunakan kayu merawan, secara fisik kayu tersebut memiliki warna kuning kemerah-merahan serta arah serat yang lurus dan bergelombang. Kayu yang digunakan sebaiknya yang telah berusia tua. Hal tersebut dikarenakan, semakin tua usia dari kayu maka kadar air yang dimiliki kayu tersebut akan semakin rendah. Kayu merawan dipilih menjadi bahan dasar bilah gambang dikarenakan kayu tersebut menghasilkan suara yang baik, karakter suara yang sesuai dengan ciri khas gambang Betawi. Gambang Betawi memiliki karakter suara dengan sustain atau nafas yang panjang dan hal tersebut dapat dihubungkan dengan teknik permainanannya.

##### 2.) Kayu Mahoni



Untuk membuat bagian rumah gambang atau resonatornya Totong memilih Kayu Mahoni (*Swietenia Mahagoni*) sebagai bahan dasar utama konstruksinya. Totong memilih kayu mahoni karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Kayu mahoni memiliki kualitas material yang tidak jauh berbeda dengan kayu Jati yang dari segi harganya relatif lebih mahal. Totong mengungkapkan bahwa, selain sifat materialnya tersebut, dengan menggunakan kayu mahoni ini memudahkan dirinya dalam membuat ukiran yang ada pada rumah gambang.

### 3.) Besi Pengait dan Bantalan Bilah (Karet)

Bilah-bilah yang ada pada gambang tentunya membutuhkan sebuah tempat dudukan yang memadai agar dapat dipukul dengan semestinya dan bisa menghasilkan suara yang diinginkan. Tempat dudukan tersebut dibuat dengan bahan-bahan seperti ruji-ruji sepeda dan juga selang karet AC (Air Conditioner). Ruji-ruji sepeda yang digunakan ialah ruji sepeda yang dilapisi oleh karet pentil ban sepeda dan ukurannya kurang lebih 7 sampai 8 cm, ruji tersebut nantinya berfungsi sebagai pengait bilah agar tetap pada posisinya jika bilah tersebut dipukul. Selain itu, ruji-ruji tersebut juga berfungsi sebagai pembatas antara bilah yang satu dengan yang lainnya. Bahan lainnya yang digunakan sebagai tempat dudukan bilah ialah karet dengan panjang 100 cm yang berasal dari selang karet AC, karet tersebut berfungsi sebagai penyangga dan juga bantalan dari bilah-bilah gambang.

### 4.) Rotan dan Kayu Karet

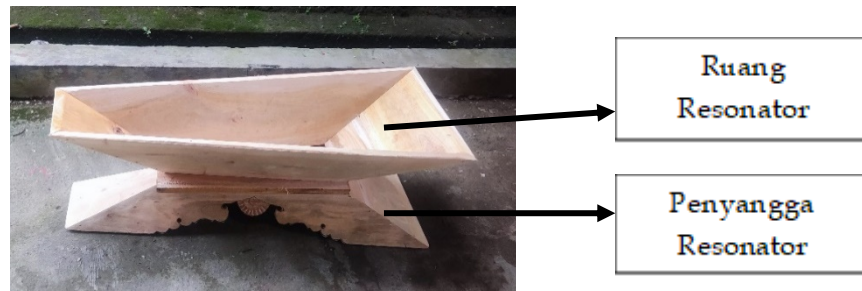
Alat musik gambang membutuhkan pukulan untuk memainkannya, alat pemukul tersebut dibuat dari bahan-bahan, seperti rotan. Kayu rotan ini dipilih karena sifatnya yang lentur, ringan, dan kuat, dengan demikian dapat memudahkan para pemain gambang dalam menyajikan pola teknik permainan pada gambang. Selain itu dalam pukulan gambang, bahan lainnya ialah kayu-kayu yang bersifat lunak, seperti kayu karet. Kayu ini dibuat dengan bentuk bulat yang terletak pada ujung titik pukul yang ada pada pukulan gambang.

## 2. Proses perancangan dan Pembentukan

Dalam tahapan ini Totong akan memulainya dengan merancang desain dari konstruksi gambang. Totong mengerjakan proses ini secara bertahap dimulai dari bagian resonator

(*gorobog*) sampai pada yang terakhir dengan merancang dan membentuk pukulan pada gambang. Berikut merupakan proses dari perancangan dan pembentukan gambang:

a.) Resonator (*Grobog* /Rumah Gambang)



**Gambar 3.** Kerangka *Grobog*  
(Foto: Agung, 2023)

Totong memulainya dengan mengerjakan proses pembuatan grobog terlebih dahulu. Pertama-tama Totong membuat penyangga resonator pada gambang dari papan kayu mahoni yang telah diserut dan dirancang dengan gambaran sketsa bangun ruang trapesium sama kaki. Untuk penyangga ruang resonator tersebut, totong mula-mula membuatnya dengan membagi menjadi lima bagian papan kayu yang membentuk bangun trapesium sama kaki, sebelum nantinya menjadi bangun ruang penyangga resonator gambang. Lima bagian terpisah tersebut yakni bagian depan, belakang, samping kanan kiri, dan atas. Bagian pertama yang dibuat ialah bagian depan dan belakang penyangga resonator gambang. Kedua bagian ini memiliki bentuk dan ukuran yang sama yakni 48 x 10 cm dan tinggi 15 cm. Setelah dua bagian tersebut telah selesai dibentuk dan diukir, selanjutnya masuk pada tahapan pengamplasan kayu menggunakan mesin gerinda yang telah dimodifikasi menjadi mesin amplas. Setelah selesai diamplas, dua bagian tersebut sementara dikaitkan dengan papan kayu kecil yang dipaku pada bagian atas tepi kayu tersebut dengan ukuran lebar ruang pada bagian atas kanan dan kiri sekitar 6 x 16 cm dan bawah kanan kiri 15 x 31 cm. Kemudian masuk pada proses ngadu manis, keduanya digabungkan dengan bagian depan dan belakang penyangga resonator dengan cara, tepi-tepi permukaan permukaan kayu tersebut dipantek menggunakan paku berukuran 5 cm. Berikutnya, beberapa kayu kecil yang sebelumnya digunakan untuk mengaitkan bagian depan dan belakang, dilepas terlebih dahulu menggunakan tang, sebelum lanjut pada bagian yang terakhir, yakni pembuatan bagian atas penyangga resonator. Proses pembuatan bagian ini kurang lebih sama seperti bagian lainnya, dan bentuknya juga

menyerupai trapesium sama kaki hanya ukurannya yang disesuaikan untuk menutupi bagian atasnya.

Tahap berikutnya, Totong membuat bagian ruang resonator yang jika ditinjau dari proses pembuatannya sama seperti bagian konstruksi penyangga resonatornya. Totong memotongnya membentuk trapesium sama kaki dengan ukuran panjang sisi bagian atas bawah, yakni 90x48 cm dan tinggi 20 cm. Kemudian, dua bagian tersebut sementara dikaitkan dengan papan kayu kecil yang dipaku pada bagian atas tepi kayu tersebut dengan ukuran lebar ruang pada bagian atas kanan dan kiri sekitar 15 x 31 cm dan bawah kanan kiri 6 x 16 cm. Berikutnya masuk pada proses ngadu manis, keduanya digabungkan dengan bagian depan dan belakang ruang resonator dengan cara, tepi-tepi permukaan permukaan kayu tersebut dipantek menggunakan paku berukuran 5 cm. Pada bagian bawahnya, secara bentuk dibuat sama seperti bagian lainnya, untuk ukurannya yakni panjang atas bawah 7 x 21 cm dan tinggi 55 cm. Pada bagian atasnya juga terdapat lis kayu yang berfungsi sebagai tempat dudukan bilah. Lis kayu tersebut dibuat mengelilingi bagian tepi-tepi atas resonator gambang. Ukurannya yakni, panjang 100 cm dan lebar 5 cm (sisi bagian depan dan belakang resonator) dan lis kayu ukuran 40 x 5 (sisi samping bilah nada rendah), serta ukuran 20 x 5 (sisi samping bagian bilah nada tinggi).

## b.) Bilah Gambang



**Gambar 4.** Bilah gambang  
(Foto: Agung, 2023)

Dalam satu balokan kayu ukuran  $\pm 75 \times 25 \times 6$  cm, Totong dapat menghasilkan hingga empat potongan kayu yang dapat digunakan sebagai bahan dasar bilah. Ukuran potongan kayu tersebut nantinya menyesuaikan dengan ukuran bilah yang diminta oleh konsumen. Dalam tempat produksi gambang Totong ini dapat mengajukan pilihan ukuran bilah yang diinginkan, ukuran panjangnya bilah memiliki variasi 68 sampai 69 cm. Ukuran panjang

tersebut mengacu pada bilah yang memiliki nada terendah. Bilah tersebut dipotong dan diserut membentuk *oval*, Ukuran dari bilah gambang sendiri dibagi menjadi tiga, yaitu panjang, lebar, dan ketebalan, ukuran bilah yang sudah jadi nantinya dapat diketahui setelah gambang tersebut telah selesai melalui tahapan pelarasan. Berikut merupakan ukuran bilah gambang versi Totong yang telah selesai melalui proses pelarasan. Ukuran bilah tersebut diambil dari rata-rata gambang hasil produksi Totong.

**Tabel 1.** Ukuran bilah gambang setelah dilakukan pelarasan

Bilah Gambang	Ukuran (cm)		
	P	L	T
.. 5	69	6	0,7
.. 6	67	5,8	0,9
. 1	64,5	5,5	1,2
. 2	62,5	5,4	1,3
. 3	60,5	5,3	1,4
. 5	58	5,4	1,4
. 6	56	5,3	1,6
1	54	5,2	2
2	52	4,8	2
3	50	4,5	2,3
5	48	4,5	2,5
6	46	4,4	2,6
1 .	44	4,4	2,6
2 .	42,5	4,1	2,8
3 .	40	3,8	2,9
5 .	38,5	3,7	3
6	37	3,8	3,4

1	36,5	3,8	3,6
---	------	-----	-----

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diketahui bahwa semakin tinggi nada dari gambang, ukuran panjang bilah akan semakin pendek. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan berikut: Nada yang dihasilkan oleh kayu, baik tinggi maupun rendah tergantung dari frekuensi getaran. Frekuensi dipengaruhi oleh ukuran kayu, kerapatan, dan elastisitas kayu. Dimensi yang kecil, kadar air rendah, dan elastisitas yang tinggi akan membentuk nada tinggi (Iswanto, 2008:6). Dalam hal ini, pernyataan mengenai “ukuran kayu dapat berpengaruh terhadap frekuensi yang dihasilkan” memiliki keterkaitan dengan panjang gelombang bunyi ( $\lambda$ ). Panjang gelombang bunyi sendiri berbanding terbalik terhadap frekuensi yang dihasilkan. Semakin panjang ukuran bilah kayu, maka panjang gelombang bunyi yang merambat akan semakin renggang dan panjang, dan tentunya menghasilkan nada ataupun frekuensi yang rendah. Begitupun sebaliknya, semakin pendek ukuran bilah kayu, panjang gelombangnya menjadi lebih pendek dan rapat sehingga menghasilkan frekuensi yang lebih tinggi. Elastisitas kayu juga berpengaruh terhadap frekuensi yang dihasilkan. Ukuran bilah yang lebih panjang, memiliki daya lentur kayu yang lebih rendah, sehingga frekuensi yang didapatkan juga rendah. Kemudian, jika bilah yang ukurannya lebih pendek akan memiliki elastisitas yang tinggi, tentunya hal tersebut akan menghasilkan frekuensi yang lebih tinggi.

Ukuran Panjang dan lebarnya juga dibuat menyesuaikan dengan ukuran ruang resonator gambang. Besaran ukuran lebar dari bilah gambang juga tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Setelah itu, ketebalannya juga memiliki perbedaan antara yang satu dengan yang lainnya, semakin tebal bilahnya semakin tinggi pula nada yang dihasilkan. Berdasarkan data di atas, ukuran ketebalan bilahnya hanya digunakan sebagai gambaran pada kasus instrumen gambang versi Totong, ketebalannya juga tidak dapat diprediksi secara pasti, dikarenakan beberapa hal seperti, kualitas bahan hingga proses pelarasan yang tujuannya mencari ketepatan nada yang diinginkan.

#### c.) Tempat Dudukan Bilah Gambang

Bagian selanjutnya yang akan dibuat ialah tempat dudukan bilah gambang, namun sebelum masuk ke proses pembuatan konstruksi tersebut, kita perlu melakukan proses pengecatan

tahap awal pada bagian grobog. Seluruh rumah gambang akan dicat terlebih dahulu, baik dari kaki, penyangga, hingga ruang resonator gambang. Pengecatan dilakukan seluruhnya menggunakan kuas dan bahan cat merek kuda terbang (merah) dan Seiv (emas) yang dicampur dengan Thinner. Kemudian, setelah semua cat yang ada pada rumah gambang telah kering, kita baru akan membuat konstruksi tempat dudukan bilah gambang. Mula-mula yang harus kita persiapkan ialah besi pengait untuk bilah gambang. Besi pengait tersebut berasal dari bahan ruji-ruji yang ada pada ban sepeda. Berikutnya, ruji-ruji tersebut dapat dipotong dan dibentuk menyerupai paku sebanyak 37 buah dengan ukuran 7-8 cm. Setelah semua besi pengait terkumpul, selanjutnya besi-besi tersebut dipasang tepat di atas lis kayu yang sebelumnya telah ditandai dengan garis lurus. Kemudian, yang terakhir ialah pemasangan bantalan bilah yang berasal dari bekas selang karet AC. Dalam hal ini, kita membutuhkan dua buah potongan karet yang berukuran 100 cm. Dua karet tersebut dipasang di bagian sisi terluar besi pengait.

#### d.) Pukulan Gambang

Pada pukulan gambang Selain rotan, pukulan gambang juga terbuat dari bahan pendukung lainnya, seperti kayu karet, benang woll, scotlite, karet ban, dan sandal bekas. Pertama-tama kita membutuhkan dua potongan kayu rotan yang memiliki ukuran panjang kurang lebih 50 cm. Kemudian, potongan rotan tersebut diraut menggunakan pisau hingga membentuk menyerupai lingkaran. Berikutnya, kita perlu membuat kepala pukulan yang menjadi titik pukul pukulan gambang. Kepala pukulan ini terbuat dari bahan kayu karet yang dibentuk menyerupai lingkaran dengan diameter 3 cm (besar) dan 2 cm (kecil). kemudian kayu tersebut dilubangi dengan mesin bor agar dapat ditancapkan dengan gagang rotan pukulan gambang. Gagang dan kepala pukulan tersebut ditancapkan menggunakan lem agar dapat terpasang dengan kuat. Kepala pukulan tersebut kemudian diberi lapisan karet sandal bekas, dan dilapisi kembali dengan lilitan benang yang secara menyeluruh hingga mencapai setengah gagang dari pukulan gambang. Yang terakhir, setengah gagang pukulan yang belum terlapisi dapat kita variasikan dengan kombinasi tempelan scotlite berwarna dan permukaan bagian atas kepala pukulan dapat kita tambahkan ornamen menyerupai kembang kelapa yang juga terbuat dari benang woll.

#### 3. Proses Pelarasan

Melaras atau menyetem merupakan salah satu proses penyesuaian nada- nada yang dibutuhkan pada alat musik tertentu. Dalam gambang produksi Totong ini biasanya proses ini disebut ngakurin . Alat musik ini memiliki nada pentatonik khas Cina. Nama nadanya ini semua berasal dari bahasa



Tionghoa, yaitu Ho (sol rendah), su (la rendah), syang (do), ceh (re), kong (mi), uh (sol), dan liu (la) (Andi Suhandi, wawancara 07 September 2022). Adapun urutan tangga nada instrumen gambang ini jika kita dekatkan dengan sistem tangga nada diatonis musik barat (solmisasi), yakni D (re), E (mi), F# (fis), A (la), dan B (si). Kemudian, jika kita ukur jarak interval nadanya dari D ke E, E ke F#, A ke B masing-masing memiliki jarak 1 loncatan nada yang merupakan sekonde besar dan F# ke A berjarak 1 ½ loncatan nada yang disebut sebagai tertis kecil (Soekotjo, 2012:8-9). Tempat produksi Totong sendiri menggunakan aplikasi yang bernama Carltune yang terdapat pada android. Totong mengungkapkan bahwa dengan aplikasi alat pengukur nada tersebut, steman nada yang dihasilkan dapat lebih akurat. Untuk prosesnya sendiri mula-mula kita perlu menyiapkan peralatan, seperti mesin amplas, pahatan, dan alat pukul (palu). Setelah semua peralatan disiapkan selanjutnya kita menyiapkan bilah yang akan dilaras.



**Gambar 5.** Sketsa Bilah gambang  
(Foto: Agung, 2023)

Selanjutnya, terdapat dua perlakuan yang berbeda dalam melaras sebuah bilah gambang, ketika nada bilah gambang tersebut harus dinaikkan, maka ujung bagian dalam atas dan bawah (Titik B) dari bilah gambang dapat diserut atau diamplas sedangkan ketika nada bilah gambang tersebut ingin diturunkan maka bagian tengah permukaan dalam (Titik A) bilah dapat dipahat ataupun diamplas. Jika selisih nada dengan nada yang dibutuhkan terlampaui banyak maka prosesnya dapat diserut ataupun dipahat, namun jika selisihnya sedikit kita dapat melakukan dengan mengamplasnya saja. Proses tersebut dilakukan secara berulang-ulang dan disesuaikan dengan kebutuhan guna mencapai nada yang diinginkan.

Nada adalah bunyi yang terdengar jelas karena adanya frekuensi benda yang bergetar dalam satuan waktu tertentu. Bunyi yang ditimbulkan juga dikarenakan adanya pengaruh mekanik benda di sekitar kita yang dapat bergetar (Hendarto dan Hastanto, 2011:64). Berdasarkan pernyataan tersebut, diketahui bahwa bunyi dari gambang berasal dari getaran yang merambat pada bilah-bilah gambang. Kemudian, dalam peristiwa pelarasan sendiri erat kaitannya dalam menyetem tinggi rendahnya suatu nada. Tinggi dan rendahnya suatu nada bergantung pada besaran frekuensi yang didapatkan (berapa kali getaran per detik) pada benda yang bergetar (Hendarto dan Hastanto, 2011:65), semakin tinggi frekuensinya maka nada yang didapatkan akan semakin tinggi, sebaliknya jika besaran frekuensinya rendah maka nada yang didapatkan juga semakin rendah. Dalam fisika

bunyi juga disebutkan, bahwa besaran frekuensi juga bergantung kepada jumlah getaran yang didapatkan, apabila getaran semakin banyak, itu artinya akan semakin besar frekuensinya. Hal itu menyebabkan bunyi yang dihasilkan akan terdengar semakin tinggi, begitupun sebaliknya (Iwan Budi Santoso, wawancara 31 Mei 2023).

Jika melihat prosesnya pelarasannya kembali, sebelum dilakukan penyeteman, batang bilah kayu yang utuh masih memiliki frekuensi yang tinggi. Oleh karenanya, untuk merendahkan nada bilah sesuai kebutuhan pelarasan, dilakukan pahatan guna menipiskan ketebalan bagian tengah permukaan dalam bilah. Perlakuan tersebut dapat mengurangi jumlah getar yang dan dapat mengurangi frekuensi yang didapatkan. Ketika bilah tersebut ternyata terlampau rendah, maka kedua sisi ujung atas dan bawah bagian dalam bilah dapat ditipiskan dengan cara diampelas, dengan ini gelombang bunyi yang merambat pada bilah menjadi lebih curam. Hal tersebut tentunya dapat menambah jumlah getar dan meningkatkan frekuensi pada bilah gambang. Berikut merupakan tabel dan grafik besaran frekuensi serta interval hasil dari pelarasan bilah gambang produksi Totong sebelum dan setelah selesai dilaras:

**Tabel 2.** Besaran frekuensi bilah gambang

Bilah Gambang	Frekuensi (Hz)		Interval (Cent)
	Setengah Jadi	Jadi	
5	113,68	110,12	198
6	124,51	123,47	299
1	148,30	146,83	199
2	166,68	164,81	200
3	187,87	185,00	299

5	221,73	220,00	199
6	249,44	246,94	
1	296,33	293,66	299
2	332,83	329,63	200
3	375,55	369,99	199
5	442,72	440,00	300
6	497,98	493,88	199
1	578,58	587,33	300
2	666,66	659,26	200
3	753,33	739,99	199

			299
5	889,22	880,00	200
6	1002,47	987,77	
1	1144,56	1174,66	299

Untuk mengukur besaran frekuensi tersebut, penulis menggunakan alat pengukur frekuensi berbasis aplikasi yang terdapat pada smartphone android. Aplikasi tersebut juga bernama CarlTune, aplikasi tersebut dapat mengukur dan mendeteksi frekuensi ketika didekatkan dengan sumber bunyi. Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi nada dari bilah gambang maka besaran frekuensi nadanya akan semakin naik. Sebaliknya, semakin rendah nada dari bilah gambang maka besaran frekuensi nadanya akan semakin turun. Bilah produksi Totong juga memiliki opsional untuk diberi warna, Totong menggunakan pewarna dari semir sepatu agar tidak berpengaruh pada nada yang dihasilkan dari proses pelarasan.

#### 4. Tahap Finishing

Finishing menjadi tahapan terakhir setelah proses pelarasan pada bilah gambang telah selesai dilakukan. Proses finishing yang pertama dilakukan ialah, menempa kembali besi pengait bilah setelah melalui proses pelarasan bilah gambang. Proses pengerjannya sendiri menggunakan alat pukul palu dan juga tang. Hal ini tersebut dilakukan agar besi pengait tidak terlalu tinggi dari permukaan atas bilah gambang. Jika ukurannya terlalu tinggi, tentunya akan mengganggu dari segi permainan dan tampilan alat musik gambang. Jadi idealnya, jarak ketinggian besi pengait jika diukur dari atas permukaan bilah gambang, ialah 1 cm. Kemudian, besi pengait tersebut dilapisi dengan karet pentil ban sepeda. Karet pentil sepeda dipotong-potong menjadi beberapa buah dan dimasukkan ke seluruh besi pengait dengan menggunakan lem fox sebagai perekatnya. Kemudian yang terakhir dari proses finishing ialah pengecatan kedua dan ketiga dari grobog gambang agar dapat lebih bersih dan mengkilap. Selain itu, bilah gambang juga dapat diberi warna menggunakan bahan semir sepatu berwarna coklat. Hal ini diasumsikan jika kita menggunakan semir sepatu dan bukan cat, maka tidak akan mempengaruhi kualitas ataupun pelarasan yang terdapat pada bilah

gambang. Pewarnaan pada bilah gambang dalam produksi gambang versi Totong ini bersifat opsional, para konsumen bisa meminta untuk diberi warna ataupun tidak.

## KESIMPULAN

Gambang merupakan salah satu Instrumen yang ada dalam ansambel musik gambang kromong. Hal tersebut dapat kita lihat dari segi peran dan kegunaannya. Gambang memiliki beberapa peran musikal, diantaranya dapat sebagai pengiring, pembawa melodi, dan instrumen ini juga dapat berperan sebagai pemimpin atau membuka jalannya sajian lagu. Dalam kegunaannya, gambang tidak hanya sebagai sebuah pertunjukan musik, melainkan dapat digunakan untuk mengiringi kesenian lainnya. Seperti mengiringi teater lenong, mengiringi tarian, dan sebagai penyemarak upacara ritual pernikahan. Berdasarkan hal tersebut, diasumsikan gambang menjadi salah satu instrumen yang cukup penting keberadaannya.

Namun sebelum itu, kita juga perlu mengetahui bagaimana proses intrumen gambang itu dapat tercipta sebagai bentuk fisik yang nyata. Dalam hal ini, gambang produksi Totong dipilih menjadi acuan dalam mengkaji organologi alat musik gambang. Totong merupakan salah satu pengrajin gamban yang ada di wilayah Tangerang. Dalam pengerjaannya sendiri, Totong melakukannya dengan keahliannya sendiri tanpa bantuan siapapun. Proses produksinya dibagi menjadi beberapa tahapan, meliputi pemilihan bahan, perancangan dan pembentukan, pelarasan, serta *finishing*. Dimulai dengan memilih bahan-bahan dan peralatan yang dibutuhkan, seperti kayu merawan sebagai bahan dasar pembuatan bilah. Kayu tersebut dipilih menjadi bahan dasar utama pembuatan bilah, dikarenakan menghasilkan *sustain* bunyi yang lebih panjang dibanding kayu-kayu lainnya.

Dalam hal ini kita dapat menarik kesimpulan bahwa organologi tidak hanya mempelajari unsur fisik yang ada di dalam alat musik saja, melainkan kita juga perlu mengetahui terlebih dahulu bagaimana peran musikal dan kegunaan dari instrumen tersebut. Oleh karenanya, kita dapat menganalisis hubungan-hubungan antara organologi (bentuk konstruksi dan tahapan produksi) dan instrumen ketika digunakan sajian pertunjukan musik, yang tentunya akan ada penyesuaian-penyesuaian untuk meningkatkan kualitas dari hasil produksi alat musik tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arta, Puput Widhi. 2016. "Perakitan Gambang Kayu Versi Sudono Sebuah Kajian Organologis." Skripsi S-1 Program Studi Seni Karawitan Institut Seni Indonesia, Yogyakarta.
- Anjani, Alifka Btari. 2017. "Perkembangan Tari Lenggang Nyai Karya Wiwiek Widiyastuti." Skripsi S-1 Program Studi Seni Tari Institut Seni Indonesia, Yogyakarta.
- Firmansyah, Imam, Faisal Ibrahim, dan Irgi Maulana Alfahrezy. 2020. "Tinjauan Proses Pembuatan Alat Musik Gesek Betawi Kongahyan," *Jurnal Narada* Volume 7 No.3 edisi (3 Desember 2020):379-392.
- Hendarto, Sri dan Sri Hastanto. 2011. *Organologi Dan Akustika I & II*. Bandung: CV Lubuk Agung.
- Hood, Mantle. 1982. *The Ethnomusikologist*, New Edition Kent. Ohio: The Kent State University Press.
- Iswanto, Apri Heri. 2008. "Sifat Panas, Akustik, dan Elektrik Pada Kayu." Karya Tulis Departemen Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara, Medan.
- Mayadih, Aris. 2020. "Pola Pengembangan Liau Gambang Pada Lagu Cente Manis Dalam Kesenian Gambang Kromong." Skripsi S-1 Pendidikan Musik Fakultas Bahasa Dan Seni Universitas Negeri, Jakarta.
- Miles, Matthew B. dan A. Michael Huberman. 1992. *Analisis Data Kualitatif*, Diindonesiakan Oleh Tjejep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- Muchtadin, M Iqbal. 2023. "Penerapan Statistical Quality Control Dalam Pengendalian Kualitas Pada Produk Kayu Merawan (Studi Kasus : Cv. Sumber Rezeki)." Skripsi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, Palembang.
- Muly, Cut Rizki Wulandari. 2017. "Akulturasi Budaya Tionghoa Dan Betawi Dalam Orkes Gambang Kromong Di Tangerang Jawa Barat." Program Studi S-1 Sastra Cina Fakultas Ilmu Budaya Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Ramadhani, Gita. 2021. "Kajian Organologi Alat Musik Gembang Produksi Chandra Di Lubuk Bendahara Kecamatan Rokan IV Koto Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau." Skripsi S-1 Jurusan Pendidikan Sendratasik (Musik) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Rodzik, Ali Abdul. 2008. "Akulturasi Budaya Betawi Dengan Tionghoa (Studi Komunikasi Antarbudaya Pada Kesenian Gambang Kromong Di Perkampungan Budaya Betawi, Kelurahan Srengseng Sawah)." Skripsi S-1 Jurusan Komunikasi dan Penyiaran Islam Fakultas Dakwah dan Komunikasi Universitas Islam Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Rohmawati, Nurul. 2016. "Fenomena Tari Cokek Jakarta." *Jurnal Pantun* Vol 1, No 2 (Desember 2016):101.
- Sabri. 2021. "Organologi Alat Musik Tradisional Gambang Produksi Salman Aziz Dan Inventarisasi Lagu- Lagu Musik Gambang Di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar Provinsi Riau." Skripsi S-1 Jurusan Pendidikan Sendratasik (Musik) Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, Pekanbaru.
- Sapto, 2019. "Perawatan Gamelan Pada Laboratorium Seni," *Lakon, Jurnal Pengkajian & Penciptaan Wayang* Vol. XVI No. 1, (Juli 2019):33-40.
- Sari, Ria Eka. 2015. "Penentuan Kualitas Kayu Untuk Kerajinan Meubel Dengan Metode AHP," *Semnasteknomedia* Vol. 3 No. 1 (2015):103-107.
- Sukotjo. 2012. "Musik Gambang Kromong Dalam Masyarakat Betawi Di Jakarta." *Journal Selonding* Vol.1, No.1, (Maret 2012):1-20.