



Kreativitas Pembuatan Gamelan Kaca Karya Muhammad Sulthoni di Sanggar Song Meri Kabupaten Pacitan

Ipuk Widyastuti^{a,1,*}, Bayu Wijayanto^{b,2}, Asep Saepudin^{c,3}

^{a,b,c}Jurusan Karawitan, Fakultas Seni Pertunjukan, Institut Seni Indonesia Yogyakarta.

¹ dyasti666@gmail.com*; ² byuchrist@gmail.com; ³ sepskd@gmail.com

* Koresponden penulis

ABSTRAK

Kata kunci
Gamelan
Kaca
Inovasi
Kreativitas
Pacitan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana inovasi yang dilakukan Toni dalam pembuatan gamelan kaca yang ada di Sanggar Song Meri Kabupaten Pacitan. Selain itu, penelitian ini juga dimaksudkan untuk membedah informasi mengenai metode pemanfaatan limbah kaca sebagai bentuk inovasi pada pada sektor kesenian, khususnya karawitan. Hal ini meliputi tentang cara pembuatan mulai dari pemilihan bahan, pengolahan, pelarasan, dan pembuatan berbagai piranti pendukung untuk mewujudkan sebuah gamelan dari limbah kaca. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode kualitatif karena karena pada penelitian ini bersifat eksploratoris. Adapun pengumpulan data dalam penelitian ini yakni menggunakan metode studi pustaka, wawancara, observasi lapangan, serta diskografi. Data yang diperoleh kemudian diproses melalui tahap pengolahan data, analisis data, hingga kemudian disajikan dalam bentuk deskriptif analisis. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh ketertarikan penulis terhadap keberadaan gamelan kaca yang sempat ramai menjadi sorotan khalayak di Kabupaten Pacitan. Hal menarik dari objek penelitian ini yakni tentang sebuah limbah diolah sehingga menjadi sebuah gamelan yang kemudian menjadi sarana masyarakat Kabupaten Pacitan untuk berkesenian. Hasil penelitian dapat dinyatakan bahwa untuk memperoleh larsan atau nada yang diinginkan dari gamelan limbah kaca ini yaitu dengan mengatur panjang lebarnya bilah, hal tersebut tentu saja juga tidak terlepas oleh adanya pengaruh ketebalan kaca yang digunakan. Dalam pembuatan gamelan kaca ini Toni juga telah memberikan inovasi yang antara lain yakni dalam bahan pembuat gamelan, metode pembuatan gamelan, waktu pembuatan gamelan, serta pada metode pengolahan limbah. Bentuk gamelan karya Toni ini seluruhnya berupa wilahan, yakni wilah gendul dan wilah pangkon. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat untuk masyarakat luas tentang bagaimana pengolahan limbah menjadi barang yang memiliki segudang manfaat.

Creativity of Glass Gamelan Made by Muhammad Sulthoni in Sanggar Song Meri Pacitan Regency

Keywords
Gamelan
Glass
Inovation
Creativity
Pacitan

This research aims to find out how Toni's innovation in making glass gamelan in Sanggar Song Meri Pacitan Regency. In addition, this research is also intended to dissect information about the method of utilizing glass waste as a form of innovation in the arts sector, especially karawitan. This includes the method of making starting from the selection of materials, processing, tuning, and making various supporting tools to realize a gamelan from glass waste. The method used in this research is to use qualitative methods because this research is exploratory. The data collection in this research is using the method of literature study, interviews, field observations, and discography. The data obtained is then processed through the stages of data processing, data analysis, and then presented in the form of descriptive analysis. This research was motivated by the author's interest in the existence of glass gamelan which had become the public spotlight in Pacitan

Regency. The interesting thing about this research object is that a waste is processed so that it becomes a gamelan which then becomes a means for the people of Pacitan Regency to make art. The results of the study can be stated that to obtain the desired tuning or tone of this glass waste gamelan, namely by adjusting the length and width of the blades, this is of course also inseparable from the presence of a tuning.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license



1. Pendahuluan

Karawitan merupakan salah satu bentuk kesenian yang cukup berkembang di Kabupaten Pacitan. Karawitan sangat erat kaitannya dengan gamelan, karena merupakan salah satu cabang seni hasil karya nenek moyang yang didalamnya terdapat aktivitas bermain musik gamelan (Sumarsam, 2003). Gamelan merupakan alat musik tradisional hasil dari budaya masyarakat yang pada umumnya berbahan besi, perunggu, maupun kuningan yang berlaraskan slendro dan pelog (Dinas Kebudayaan DIY, 1999). Gamelan pada umumnya diproduksi dengan bahan baku timah ataupun tembaga, namun gamelan karya seniman Muhammad Sulthoni yang ada di Sanggar Song Meri Kampung Nitikan, Desa Sukoharjo, Kabupaten Pacitan ini dibuat menggunakan bilah pecahan kaca atau sisa potongan kaca.

Bermula dari ketertarikan penulis terhadap keberadaan gamelan kaca yang sempat ramai dibicarakan khalayak di Kabupaten Pacitan. Hal ini semakin menguatkan niat penulis untuk mengkaji lebih dalam tentang prosedur pembuatan gamelan ini hingga bisa terbentuk menjadi gamelan yang dapat dimainkan dan menarik minat masyarakat dalam beberapa waktu terakhir.

Adanya gamelan kaca ini dianggap menjadi inovasi baru serta mampu membawa perkembangan dalam bidang karawitan bagi Sanggar Song Meri. Inovasi yang dimaksudkan di sini merujuk pada pengelolaan limbah yang dilakukan hingga menjadi sebuah benda yang pada akhirnya memberikan banyak manfaat khususnya untuk Sanggar Song Meri. Selain pengelolaan limbah, inovasi yang dimaksudkan juga merujuk pada bahan pembentuk gamelan. Gamelan yang diproduksi oleh Toni bersama rekan-rekan Song Meri ini menggunakan bahan baku yang lebih ekonomis, serta menggunakan teknik pembuatan yang lebih mudah, selain itu juga bisa dikatakan dengan tahapan pembuatan yang lebih sederhana serta tidak memakan banyak waktu.

Keberadaan gamelan kaca ini cukup menarik bagi peneliti untuk mengkaji lebih lanjut tentang ide, proses, dan cara pembuatan gamelan kaca tersebut sebagai bentuk kreatifitas. Hal ini merujuk pada adanya gagasan dan tindakan pelaku dalam hal ini upaya memanfaatkan limbah sebagai produk yang bermanfaat dan berdampak positif. Selain tentang pemilihan bahan dari limbah kaca yang bagus, peneliti juga tertarik dengan proses pembuatan serta pelarasan pada gamelan kaca ini. Pada proses pembuatan gamelan kaca ini tentu menjadi aktifitas yang cukup menarik, karena tidak atau belum banyak orang-orang atau pelaku seni karawitan yang mengetahui dan melakukan proses produksi gamelan berbahan limbah kaca. Dengan demikian, kedua kata di atas dapat menjadi fakta dan alasan yang kuat sebagai wujud kreatifitas. Secara lebih khusus, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan informasi tentang proses pembuatan seperangkat gamelan dengan bahan dasar limbah kaca yang ada di Sanggar Song Meri. Aspek yang menarik yaitu tentang metode pemanfaatan limbah kaca pada pada sektor kesenian, khususnya karawitan.

2. Metode

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian jenis kualitatif dengan memaparkan data-data yang diperoleh melalui strategi pendekatan studi lapangan. Penelitian

kualitatif merupakan sebuah tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental bergantung pada pengamatan manusia dalam kawasannya sendiri dan berhubungan dengan orang-orang dalam bahasanya dan dalam peristilahannya (Kirk & Miller, 1990). Alasan digunakannya metode ini karena pada penelitian ini bersifat eksploratoris. Seperti dikatakan oleh Morse dalam buku yang ditulis oleh Creswell (W.Creswell, 2010), pada karakteristik penelitian kualitatif salah satunya yakni adanya keharusan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan suatu fenomena. Hal ini tentunya juga merupakan sebuah tantangan bagi penulis karena gamelan kaca ini merupakan suatu hal yang baru dari segala inovasi dalam pemanfaatan limbah menjadi bentuk gamelan yang pernah ada.

Sumber data serta objek dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa metode yang antara lain adalah melalui studi pustaka, wawancara, observasi, serta diskografi. Studi pustaka ini dilakukan dengan maksud untuk memperoleh beberapa referensi yang dapat digunakan sebagai acuan atau pendukung terhadap subjek penelitian yang diteliti dengan menggunakan sumber-sumber tertulis. Pencarian data dilakukan dengan studi kepustakaan. Data ini meliputi sumber-sumber tulis tercetak seperti manuskrip, buku, skripsi, jurnal, artikel, dan penelitian lain yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian.

Dalam penyajian data hasil penelitian nantinya akan menggunakan metode deskriptif analisis. Metode ini dipilih karena dinilai cocok guna menjelaskan permasalahan dalam penelitian yang akan dilakukan. Metode jenis ini pada umumnya memfokuskan penjelasan pada pemahaman akan suatu permasalahan secara mendalam dengan sumber berupa teks, audio, maupun video dan memaparkan data mutakhir dengan cara menyederhanakan dan mengkategorikan berdasarkan sample data.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Ide Pembuatan dan Kajian Organologis Gamelan Kaca

Gamelan merupakan alat musik yang telah populer sejak zaman nenek moyang yang bahkan masih eksis hingga saat ini. Dalam buku *"Organologi dan Akustika 1 & 2"* yang ditulis oleh Sri Hastanto (Hendarto & Hastanto, 2011), disebutkan bahwa gamelan merupakan jenis musik ensemble yang dapat dikatakan paling kompleks, terlebih dari segi pengorganologiannya. Dalam studi organologi bunyi dinyatakan konsep tentang adanya benda yang bergetar serta pengaruh mekanik pada benda di sekitar kita dapat menimbulkan bunyi, keras lemahnya bunyi tergantung pada lebar sempitnya simpang getar atau amplitude benda getar. Selain itu disebutkan bahwa terbentuknya nada adalah berasal dari bunyi yang terdengar jelas karena frekuensi benda yang bergetar dalam satuan waktu tertentu, misal dalam 1 detik 435 getaran. Dalam bukunya dijelaskan pula tentang teknologi dalam pembuatan gamelan ada beberapa pengetahuan yang perlu diperhatikan, antara lain; teknologi bahan, teknologi pembuatan, teknologi pelarasan, dan teknologi perawatan. Segi bahan yang digunakan dalam pembuatan gamelan ini sangat mempengaruhi faktor lainnya. Seperti halnya dalam pembuatan gamelan berbahan perunggu, hal tersebut tentunya juga akan memerlukan cara pengolahan yang berbeda dengan gamelan berbahan besi. Hal tersebut tentunya juga akan berbeda pula dengan cara pengolahan gamelan berbahan limbah kaca yang diproduksi oleh Toni Konde.

Sejalan dengan pesatnya perkembangan zaman, bahan baku serta proses pembentukan alat musik jenis gamelan ini juga telah mengalami banyak perubahan. Salah satu perubahan dalam unsur pembentuk yang penulis temukan yakni adanya gamelan berbahan kaca. Berangkat dari konsep yang dikemukakan oleh Sri Hastanto ini menjadi pengantar serta memberikan penjelasan mengenai apa saja tahapan yang dilalui dari sebuah proses produksi seperangkat gamelan. Gamelan berbahan kaca merupakan seperangkat gamelan dimana bahan baku sumber bunyinya berasal dari bilah-bilah kaca. Gamelan ini menjadi respon terhadap keresahan akan keberadaan limbah kaca yang ada di sekitar. Selain memanfaatkan limbah kaca, penggunaan bahan pendukung pembuatan gamelan ini sepenuhnya juga menggunakan material berbahan dasar limbah.

Toni menyebutkan bahwa gamelan kaca buatannya ini mungkin saja bukan yang pertama, karena ia pernah mendengar kabar bahwa di Keraton Yogyakarta terdapat gamelan berbahan kaca. Akan tetapi ia belum berhasil menemukan informasi lebih lanjut secara detail mengenai keberadaan gamelan tersebut. Mendengar keterangan Toni, penulis mencoba untuk mencari tahu lebih lanjut hingga kemudian menemukan informasi menarik yang diunggah pada 2 April 2018 pada laman website <https://www.kratonjogja.id/ragam/8-pepatih-dalem-kesultanan-yogyakarta/>. Dalam artikel tersebut dimuat informasi bahwa pada masa pemerintahan Sri Sultan Hamengku Buwono VII, sang putra mantu yang merupakan suami dari GKR Ayu yakni Kanjeng Pangeran Haryo Yudanegara III atau Kanjeng Pangeran Haryo Adipati Danurejo VII. Beliau ini sangat menyukai seni pertunjukan. Beliau berkeinginan membawa pertunjukan wayang orang ke luar tembok keraton. Untuk tujuan inilah beliau menciptakan Langen Mandra Wanara di mana tarian-tariannya dilakukan dengan jongkok dan dialognya berupa tembang. Dalam artikel tersebut juga disebutkan bahwa KPH Adipati Danurejo VII juga menciptakan gamelan yang bilahnya terbuat dari pecahan kaca, dikenal dengan nama Gamelan Beling.

Menurut informasi yang penulis terima, gamelan kaca juga sudah pernah ada pada masa Pakubuwana X. Pada saat itu dibuatlah replika gamelan dari kaca yang digunakan sebagai cinderamata oleh Raja Rama V atau Raja Chulalongkorn yang melakukan kunjungan ke Jawa tepatnya Surakarta. Saat kunjungan Raja Rama V tersebut dipertunjukkan untuk pertama kalinya gending Ladrang Siyem. Gending tersebut diciptakan untuk merayakan dan menghormati kedatangan Raja Siam ke keraton Surakarta. Pada saat itu juga Raja Paku Buwana X juga memberikan seperangkat gamelan tersebut untuk untuk raja yang bertahta di Negari Siam tersebut. Sumber : <https://www.facebook.com/sejarahjogja/posts/kunjungan-raja-thailand-ke-mataram-raja-siam-ke-5-chulalongkorn-chula-langgara-a/3224279494467081/>

Dijelaskan juga dalam sumber lain yakni dalam Serat Saking Gotek Jilid VI oleh R.Ng. Pradjapangrawit (Pradjapangrawit, 1990), disebutkan bahwa pada zaman Pakubuwana X dalam rangka kunjungan Raja Rama V tahun 1896 :

Panembrama nalika rawuhipun Sri naranata ing nagari Siyam, Kitha Bangkok, ingkang ajejuluk Sang Maha Silalon Prabu Koren Praculasom Klowa. Rawuhipun ing Surakarta amarengi ing dinten Senen Pon, tanggal kaping 25 wulan Sura ing warsa Jimakir angka 1826 (1896) (R.G. Pradjapangrawit, 1990:150)

Panembrama ketika kedatangan Yang Mulia dari Negara Siyam, Kota Bangkok, yaitu Sang Maha Silalon Prabu Koren Praculasom Klowa (Pra Chulachomklao). Kedatangannya di Surakarta bertepatan pada hari Senin Pon, tanggal 25 Bulan Sura di Tahun Jimakir angka 1826 (1896)).

Selanjutnya masih dalam Serat Saking Gotek Jilid VI yang menyebutkan mengenai kunjungan Raja Rama V yang berlangsung pada tahun 1901:

Sri Minulya (ladrangan) raras slendro pathet sanga. Mengeti rawuhipun sri naranata ing Nagari Siyem (raja Siyem rawuh ingkang kaping kalih) dhumateng ing Karaton Surakarta. Jelukupun Sri Maharaja Siyem wau Somdhet Prabat Paramendro; Mahasilalon Prabu Koren Praculasomklowa. Asung pratandhaning sih bintang Groot Kries Kroon Ordering Siyem. Amarengi ing dinten malem Akad Pahing, tanggal kaping 11 Mulud ing tahun Dal 1831 wuku sinta, utawi kaping 30 Juli 1901. (R.G. Pradjapangrawit, 1990:154)

Sri Minulya (ladrangan) laras slendro pathet sanga. Memeringati kedatangan Raja dari Negara Siyem (Raja Siyem datang untuk kedua kali) ke Keraton Surakarta. Panggilannya Sri Maraja Siyem itu Somdhet Prabat Paramendro; Mahasilalon Prabu Koren Praculaklowa. Sebagai tanda kasih Groot Kries Kroon Orderdi Siyem. Bertepatan pada malam Minggu Pahing, tanggal 11 Mulud di Tahun Dal 1831 wuku Sinta, atau tanggal 30 Juli 1901.

Dalam Serat Saking Gotek Jilid VI juga disebutkan mengenai kunjungan Raja Rama VII atau Raja Prajadhipok ke tanah Jawa, khususnya Surakarta. Dalam kunjungan tersebut dipertunjukkan untuk pertama kalinya gending Ladrang Siyem yang diciptakan untuk merayakan dan menghormati kedatangan Raja Prajadhipok ke Surakarta pada masa pemerintahan Paku Buwana X. Paku Buwana X juga memberikan seperangkat gamelan untuk

raja Thailand. Gamelan itulah yang merupakan gamelan pertama di Thailand, seperti tertulis dalam Serat Saking Gotek Jilid VI oleh R.Ng. Pradjapangrawit (R.G. Pradjapangrawit, 1990).

Ladrang Siyem (2), Slendro pathet nem. Pengentan nalika katamuan Sang Maharaja Prabu Yadipa Sukadhaya Ingkang Kaping VII, narendra Nagari Siyem, sakaliyan prameswari. Amarengi ing dinten melem Rebo Kliwon, tanggal 29 Mulud Ehe 1860 utawi 3-4 September 1929. Ladrang Siyem wau anggitan: 1. Kangjeng Wiradiningrat; 2. Raden Ngabehi Atmamardawa; 3. Raden Ngabehi Wirapradangga; tuwin 4. Mas Lurah Reksapangrawit (Mlayaresaka). (Pradjapangrawit, 1990)

Ladrang Siyem (2), Slendro pathet nem. Peringatan ketika kedatangan tamu Sang Maharaja Prabu Yadipa Sukadhaya ke-VII, Raja Nagari Siyem, berdua dengan Ratu. Bertepatan pada malam Rabu Kliwon, tanggal 29 Mulud Ehe 1860 atau 3-4 September 1929. Ladrang Siyem itu diciptakan oleh: 1. Kangjeng Wiradiningrat; 2. Raden Ngabehi Atmamardawa; 3. Raden Ngabehi Wirapradangga; serta 4. Mas Lurah Reksapangrawit (Mlayaresaka))

Melalui catatan sejarah yang menyebutkan bahwa Pakubuwana X menghibahkan seperangkat gamelan, serta pernyataan dari beberapa sumber menyebutkan bahwa gamelan tersebut diberikan sebagai imbalan atas buah tangan pemberian Raja Chulalongkorn berupa miniatur gamelan yang dibuat dari kaca. Penulis juga memperoleh informasi bahwa gamelan berbahan kaca tersebut dibuat dengan alasan karena para penduduk Negeri Siam gemar menggunakan kaca sebagai ornamen, serta banyak bangunan yang menggunakan tambahan kaca sehingga miniatur gamelan berbahan kaca ini dinilai cocok untuk dijadikan sebagai cinderamata khas Negeri Siam.

Kembali pada pernyataan Muhammad Sulthoni, saat dilakukan wawancara Toni menyebutkan bahwa Ia telah memulai melakukan pembuatan gamelan pada awal tahun 2016. Ia menciptakan gamelan berbahan kaca ini pada awal mulanya ditujukan sebagai pelengkap keperluan iringan Wayang Sampah yang merupakan produk olahan limbah buatanya. Gamelan kaca kemudian berkembang seiring banyaknya penggemar juga didukung dengan kebutuhan instrumen gamelan yang tidak sebatas keperluan iringan wayang. Karawitan dengan memanfaatkan gamelan berbahan dasar limbah kembali dipentaskan dalam acara Trash Gamelan pada tahun 2018. Pada tahun 2020 gamelan kaca kembali diproduksi bersama dengan Komunitas Song Meri sebagai kegiatan mengisi waktu luang di tengah terhentinya segala aktifitas karena maraknya pandemi Covid-19.

Gamelan kaca karya Toni Konde ini sebenarnya telah diproduksi dalam 3 set gamelan. 1 set gamelan berlaras *slendro* dan 1 set gamelan berlaras *pelog* yang berada di Matahari Jawa Home of Art (Solo) dan 1 set gamelan berlaras *pelog* ada di Sanggar Song Meri (Pacitan). Perbedaan yang cukup terlihat dari gamelan yang berada di Matahari Jawa Home of Art dengan gamelan yang berada di Sanggar Song Meri ini yakni ada pada alat resonator yang digunakan. Dimana gamelan kaca yang berada di Matahari Jawa Home of Art ini menggunakan resonator yang diberi lubang untuk mendukung hasil bunyi yang diinginkan, sedangkan untuk gamelan yang berada di Sanggar Song Meri ini menggunakan air. Penelitian mengenai proses pembuatan gamelan kaca ini akan dititik beratkan pada gamelan yang berada di Sanggar Song Meri.

3.2 Kajian Organologis Gamelan Kaca

Dalam sub-bab ini akan menjelaskan tentang runtutan proses produksi gamelan kaca sebagai inovasi pemanfaatan limbah serta bagaimana proses pelarasan gamelan berbahan kaca itu sendiri. Adapun runtutan proses pembuatan akan penulis jabarkan bawah ini :
Pengumpulan Bahan

Langkah awal yang ditempuh dalam produksi gamelan kaca ini adalah pengumpulan material. Dalam pembuatan gamelan kaca, bahan baku yang dibutuhkan yakni berupa material kaca. Kaca yang digunakan dalam pembuatan gamelan ini berasal dari lembaran pecahan kaca yang diperoleh dari pemberian warga sekitar Sanggar Song Meri berada serta sisa kaca yang diperoleh dari limbah *home industri* pembuat aquarium, etalase kaca, dan las milik Pak Opik yang beralamatkan di RT.02/04, Mendole, Sirnobojo, Pacitan.

Pemilihan Material Sejenis

Kaca yang dipilih sebagai bahan baku gamelan biasanya berjenis kaca *float glass* atau *clear glass* dan juga kaca riben atau *tinted glass*. Kaca jenis *clear glass* ini merupakan jenis kaca yang banyak digunakan untuk keperluan konstruksi interior maupun eksterior bangunan seperti pembuatan jendela, pembuatan rak display, aquarium, dan lain sebagainya. *Clear glass* banyak dipilih sebagai bahan konstruksi bangunan karena dinilai lebih banyak menangkap transmisi cahaya hingga lebih dari 90% karena memiliki sifat transparan dengan permukaan yang rata serta bebas distorsi, sehingga membuat ruang tampak lebih terang dengan menangkap cahaya alami dari luar. Secara umum kaca juga memiliki sifat yang tahan panas (Abdurrahman & Larasati, 2013).

Di sekitar sanggar tersebut berdiri, kaca bening atau jenis *clear glass* inilah yang lebih banyak ditemukan, hal ini disebabkan oleh tingginya permintaan pasar pada industri properti serta industri pembuatan barang-barang interior karena jenis kaca ini dinilai lebih fleksibel dipergunakan di segala sisi ruangan jika dibandingkan dengan kaca jenis lain. Hal tersebut tentunya juga mempengaruhi ketersediaan limbah yang dihasilkan yang kemudian direspon oleh Toni Konde beserta rekan-rekan Song Meri untuk dijadikan sebagai bahan baku pembuatan gamelan. Penggunaan material kaca pada setiap instrumen gamelan tidak selalu sama, hal ini disesuaikan dengan ketersediaan limbah kaca yang ada di Song Meri karena memang tujuan awal pembuatan gamelan ini hanya memanfaatkan limbah yang tersedia di sekitar.

Adapun jenis kaca yang digunakan dalam perangkat gamelan yang ada di song meri dapat penulis jabarkan sebagai berikut :

Tabel 3. 1 Penggunaan Jenis Material Kaca Pada Tiap Bilah Gamelan

Nama Instrumen	Nada	Jenis Kaca	Ketebalan (mm)
Saron (<i>Pangkon</i>)	1	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	10
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
Saron (<i>Gandhul</i>)	1	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	5
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	2		
3			
Demung (<i>Pangkon</i>)	1	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	8
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
Demung (<i>Gandhul</i>)	1	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	5
	2		
	3		
	4	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	
	5		
	6		
	7		
Peking (<i>Pangkon</i>)	1	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	8
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		

Slentem (<i>Gandul</i>)	1	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	5
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
Kenong	1	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	5
	2		
	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
Kethuk	2	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	3
Kempul	1	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	8
	2	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	
	3	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	
	4		
	5	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	
	6	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	
Gong	2	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	
	5		
Bonang Barung Pencon Atas	4	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	3
	6		
	5		
	3	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	
	2	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	2
	1		
Bonang Barung Pencon Bawah	7	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	3
	1	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	2
	2		
	3	Kaca riben (<i>tinted glass</i>)	
	5	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	
	6		
Bonang Penerus Pencon Atas	4	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	5
	6		3
	5		5
	3		3
	2		
	1		
	7		2
Bonang Penerus Pencon Bawah	7	Kaca polos (<i>clear glass</i>)	3
	1		2
	2		
	3		
	5		3
	6		
4			

Dalam pembuatan gamelan, hal yang tidak kalah penting dan tidak dapat dilewatkan adalah dalam pembuatan resonator bunyi. Resonator merupakan alat yang mendukung terbentuknya komposisi dari frekuensi nada seperti yang diinginkan. Frekuensi sendiri merupakan jumlah getaran yang terjadi dalam satu sekon. Pada dasarnya frekuensi yang dihasilkan dari setiap nada memiliki frekuensi harmonis serta *over tone* yang berbeda-beda. Meskipun demikian, resonator yang dibutuhkan dari masing-masing *ricikan* gamelan juga akan berbeda-beda tergantung pada besar kecilnya bilah yang digunakan.

Penggunaan resonator dalam gamelan kaca berbeda dengan penggunaan resonator pada gamelan konvensional berbahan besi maupun perunggu. Jika dalam gamelan konvensional berbahan besi atau perunggu hanya menggunakan resonator pada instrumen tertentu, namun lain halnya pada gamelan kaca ini yang hampir seluruh instrumennya menggunakan resonator

atau biasa disebut *bumbungan*. Penggunaan *bumbungan* pada hampir seluruh instrumen ini disebabkan karena bahan kaca merupakan material yang pipih dan tipis dimana hal tersebut akan berpengaruh pada suara yang dihasilkan. Tabung resonator disini difungsikan sebagai alat penghantar getaran untuk membantu mencapai titik frekuensi yang diinginkan.

Tabung resonator berbahan kaca yang dipergunakan Toni ini bukanlah sebuah hal baru dalam karawitan, karena disebutkan dalam laman website <https://puromangkunegaran.com/gamelan> pada tanggal 5 April 2017 bahwa Puro Mangkunegaran juga memiliki perangkat gamelan yakni Gamelan Kyai Mardiswara yang memiliki keunikan pada tabung gamelan yang terbuat dari kaca kristal Jerman.



Gambar 1.1 *Bumbungan* Untuk *Ricikan* Gong Dari Ember Plastik Bekas
(Foto : Ipuk Widyastuti, 2023)



Gambar 1. 2 *Ricikan* Saron dilengkapi *Bumbungan* dari botol bir bekas
(Foto : Ipuk Widyastuti, 2023)

Resonator atau *bumbungan* yang digunakan dalam pembuatan gamelan kaca di Sanggar Song Meri ini berbeda dengan gamelan kaca yang dibuat oleh Toni di sanggar lain. Gamelan yang ada di Sanggar Song Meri ini menggunakan *bumbungan* yang berasal dari limbah botol minuman dengan berbagai ukuran yang dimana menggunakan tambahan air sebagai penghambat getaran. Gelas yang berisi semakin banyak air akan menghasilkan getaran yang semakin sedikit, sehingga suaranya menjadi rendah. Sedangkan pada gelas dengan sedikit air akan menghasilkan semakin banyak getaran sehingga suara yang dihasilkan semakin tinggi. Akan tetapi, tidak semua *ricikan* gamelan menggunakan tambahan *bumbungan* sebagai alat penghambat resonansi bunyi. Ada beberapa alat yang tidak memerlukan tambahan tabung

resonator seperti bonang, bonang penerus, kenong, dan kethuk yang hanya berupa *wilah gandhul* tanpa tambahan resonator. Biasanya dalam tabung resonator juga akan menggunakan tambahan air jika suara yang dihasilkan dinilai kurang rendah ataupun terlalu tinggi dan ketersediaan sisa kaca yang terbatas. Tambahan air pada setiap bumungan gamelan ini tentunya akan mempengaruhi kualitas suara yang dihasilkan.

Pemotongan Bilah

Setelah melalui tahap pemilihan bahan, teknik yang paling berpengaruh terhadap pembentukan nada dari gamelan ini adalah tahap pemotongan bilah. Dalam pemotongan bilah, Toni telah memiliki patokan ukuran dari pembuatan gamelan yang telah Ia lakukan sebelumnya sehingga ketika melakukan pembuatan ulang Ia hanya perlu memberi sedikit lebih dari ukuran bilah yang semestinya.

Pada tahap pemotongan bilah ini, ada beberapa peralatan yang dibutuhkan diantaranya :Pemotong Kaca,Penggaris,Spidol,*Tandhes*

Tandhes merupakan alat yang dipergunakan sebagai alas dalam melakukan pemotongan kaca. *Tandhes* merupakan sebutan dalam bahasa Jawa untuk mengartikan alas. *Tandhes* yang Toni gunakan dalam pemotongan kaca ini berbahan kayu dengan ukuran kurang lebih 30 x 18 cm dengan tinggi kurang lebih 10 cm. Akan tetapi, besaran *tandhes* yang digunakan biasanya akan menyesuaikan dengan besaran bilah kaca yang akan dipotong. Biasanya, semakin besar bila yang akan dipotong maka akan semakin lebar pula *tandhes* atau alas yang dibutuhkan.

Adapun tahap dalam melakukan pemotongan kaca ini adalah sebagai berikut :

- i. Pertama, kaca yang telah melalui tahap pemilihan bahan kemudian akan disisihkan lalu diukur. Limbah kaca dengan ukuran terkecil biasanya akan dipergunakan untuk membuat instrumen yang kecil pula. Namun hal tersebut tentunya juga akan mempertimbangkan ketebalan kaca itu sendiri.
- ii. Kedua, kaca diberi garis tepi untuk memudahkan pemotongan. Pemberian garis ini akan sangat membantu agar pemotongan kaca bisa tepat pada ukuran yang diinginkan.
- iii. Ketiga, kaca diletakkan pada alas yang Toni biasa menyebutnya *tandhes*. *Tandhes* ini berfungsi agar kaca yang akan dipotong berada dalam permukaan yang rata sehingga lebih presisi dan aman ketika dilakukan pemotongan.
- iv. Terakhir kaca akan dipotong menggunakan alat yang telah disiapkan sebelumnya. Pemotongan akan dilakukan berulang agar kaca bisa terpotong dengan mudah. Apabila setelah dilakukan pemotongan kaca belum langsung terpotong maka akan sedikit ditekan atau dipukul pada bagian ujung potongan. Hal ini bertujuan untuk memisahkan antara bagian yang akan dipotong dengan sisa potongan.

Pemberian Lubang pada *Wilahan*

Pada tahap ini alat yang dipergunakan antara lain :

- 1) Bor mata bolong (*Forstner Bits*)

Bor merupakan suatu jenis mesin dengan alat yang bergerak memutar mata pemotong yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (pengerjaan pelubangan) (Muhammad, 2020). Bor dalam hal ini dipergunakan untuk melubangi bilah yang nantinya lubang tersebut akan dipergunakan untuk meletakkan bilah ke dalam rancak ataupun memasukkan tali pada gamelan dengan *wilah gandhul*.

Adapun tahap dalam melakukan pelubangan *wilahan* ini yakni ketika semua bilah telah dipotong, selanjutnya Toni akan mengambil 1 (satu) bilah yang paling besar untuk terlebih dahulu untuk kemudian diletakkan diatas *tandhes* atau alas yang telah disediakan. Biasanya *tandhes* yang digunakan pada tahap pemotongan kaca dengan *tandhes* yang digunakan pada tahap pelubangan bilah ini akan berbeda diberi lubang. Pada tahap pengeboran, biasanya Toni akan memberi tanda antara lubang satu dengan lubang lainnya. Hal ini bertujuan agar ketika dilakukan pemasangan tali ataupun peletakan pada *rancakan* bisa tersusun rapi dan sejajar. Dengan ketebalan kaca yang relatif tidak jauh berbeda ini Toni tidak memerlukan terlalu banyak ukuran mata bor, hal tersebut berarti dalam 1 set gamelan yang dibuatnya di Sanggar

Song Meri ini memiliki ukuran lubang yang sama (8mm) baik untuk *wilah gandhul* maupun *wilah pangkon*.

Metode Pelarasan

Pada umumnya, dalam pelarasan gamelan konvensional dengan bentuk bilah-bilah atau mereka yang masuk dalam kategori wilahan dapat dilakukan dengan menipiskan atau mengerok bagian bawah bilah. Akan tetapi dalam pelarasan gamelan kaca ini cukup dilakukan dengan mengatur panjang dan pendek serta mengatur ketebalan bilah. Metode dalam pelarasan gamelan kaca Song Meri yang dilakukan oleh Toni Konde yakni dengan mendengar, mencermati, dan menduplikasi suara yang ada pada aplikasi yang diunduhnya melalui perangkat *smartphone* miliknya. Aplikasi tersebut ialah E-Gamelan, alasan utama digunakannya aplikasi tersebut adalah karena ketidaktersediaan gamelan berbahan perunggu ataupun besi di Song Meri, selain itu Toni menilai tingkat kemiripan suara E-Gamelan telah mendekati gamelan aslinya, Toni juga mengatakan bahwa dalam E-Gamelan ini cukup komplis dalam segi ketersediaan jenis instrumen sehingga akan lebih mudah untuk mempergunakannya sebagai acuan dalam pelarasan gamelan yang dibuatnya.

Pelarasan dalam gamelan yang dibuat Toni di Song Meri ini cukup berbeda dengan perangkat gamelan yang dibuatnya pertama kali yang menggunakan *babonan* perangkat gamelan *gender* milik Matahari Jawa Home of Art Surakarta. Penggunaan *gender* untuk melarasi gamelan kaca yang dibuatnya pertama kali tersebut karena Toni beranggapan bahwa *gender* cukup mewakili secara instrumental untuk seluruh perangkat gamelan yang akan dibuatnya, terkait dengan kedalaman dan ketebalan suara akan dimanipulasi menggunakan bantuan tabung resonator.

Adapun alat yang Toni gunakan dalam melakukan pelarasan gamelan yang dibuatnya di Song Meri antara lain :

- 1) Aplikasi E-Gamelan. Aplikasi ini dipergunakan Toni untuk dijadikan *babonan* dalam melakukan pelarasan gamelan.
- 2) Gerinda. Gerinda dipergunakan sebagai alat untuk mengikis tepi bilah kaca yang telah dipotong sebelumnya. Tahap pengikisan ini merupakan tahap penting dalam seluruh rangkaian pembuatan gamelan kaca, dimana pada tahap inilah yang akan menentukan atau menghasilkan laras dari gamelan itu sendiri. Gerinda yang digunakan pada proses ini merupakan jenis gerinda dengan ukuran bagian permukaan berbentuk pola/pattern dengan ukuran 100 mm x 3 mm x 16 mm. Batu gerinda jenis ini biasanya banyak digunakan untuk mengikis permukaan kaca, granit, alumunium, ataupun tembaga khusus pada area-area yang terbatas/sempit.
- 3) Amplas / *Sandpaper*. Fungsi amplas dalam pembuatan gamelan ini yakni untuk menghaluskan permukaan kaca bilah gamelan setelah dilakukan pengikisan permukaan menggunakan gerinda. Untuk mempercepat proses penghalusan pada permukaan yang telah dikikis menggunakan gerinda ini, maka dibutuhkan alat bantu mesin gerinda. Dibawah ini adalah gambar amplas yang telah ditempel pada permukaan gerinda.
- 4) Air. Penggunaan air dalam pemotongan bilah kaca ini ditujukan agar debu serpihan kaca tidak berterbangan sehingga tidak begitu mengganggu pernafasan. Air dimasukkan ke dalam botol bekas dengan permukaan tutup botol yang telah diruncingkan dengan cara ditusuk menggunakan paku panas. Penggunaan tutup botol yang runcing ini bertujuan agar air yang dikeluarkan tidak terlalu berlebihan.

Beberapa tahap dalam melakukan pelarasan gamelan kaca menggunakan aplikasi E-Gamelan ini antara lain :

Pertama-tama, gamelan yang telah dipotong berdasarkan besaran ukuran bilah yang telah menjadi patokan Toni akan dicoba untuk dipukul. Apabila telah menghasilkan nada seperti yang diinginkan, maka akan langsung dilakukan tahap penghalusan menggunakan amplas.

Apabila besaran bilah belum menunjukkan suara yang pas atau hampir mendekati frekuensi suara yang ada dalam gamelan yang digunakan sebagai *babonan*, maka akan

dilakukan pengikisan menggunakan gerinda. Yakni dengan meletakkan bilah kaca yang telah dipotong sebelumnya dengan posisi berada di tepian *tandhes*. Agar proses pengikisan tidak mengeluarkan debu yang mengganggu pernafasan dan penglihatan, biasanya bilah kaca akan diberi tetesan air. Pemberian air ini bertujuan untuk membasahi pinggiran kaca sehingga ketika terjadi gesekan antara tepian kaca dengan permukaan gerinda maka tidak banyak serpihan kaca yang berterbangan.

Setelah proses pengikisan, bilah gamelan akan dicoba untuk dipukul kembali, apabila telah menunjukkan nada yang sama dengan yang ada pada babonan. Maka tahap pelarasan telah selesai dan dianggap berhasil. Akan tetapi, jika pengikisan terlalu banyak dan belum juga menunjukkan larsan yang pas biasanya akan dianggap gagal dan harus melakukan penggantian ulang.

Berikut adalah data hasil pengukuran yang dapat penulis jabarkan dari proses pembuatan yang dilakukan oleh Toni di Song Meri :

Tabel 3. 2 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Saron (Pangkon)*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Saron (Pangkon)	1	587	30,5	7,2	10
	2	645	28,8	6,7	
	3	689	27,9	6,5	
	4	806	25,9	6,1	
	5	881	24,6	5,8	10
	6	925	23,9	5,5	
	7	1036	22,7	5,1	

Tabel 3. 3 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Saron (Gandul)*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Saron (Gandhul)	1	606	26,8	7,2	5
	2	633	26	7	
	3	703	24,9	6,8	
	4	835	23,9	6,5	
	5	882	22	6,3	
	6	954	21,7	5,7	
	7	1054	20,2	5,5	
	2	1209	18	5,5	
	3	1424	17,5	5,2	

Tabel 3. 4 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Demung (Pangkon)*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Demung (Pangkon)	1	298	38,2	9,1	8
	2	320	37,1	9	
	3	346	35,2	8,7	
	4	405	32,6	7,5	
	5	449	31,2	7,1	
	6	466	30,5	6,8	
	7	512	28,5	6	

Tabel 3. 5 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Demung (Gandul)*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Demung (Gandhul)	1	280	36,7	9	5
	2	322	35,6	8,5	
	3	344	33,2	7,8	
	4	406	31,4	7,1	
	5	441	30,1	6,6	
	6	477	28,7	6,2	
	7	516	26,2	6	

Tabel 3. 6 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Peking (Pangkon)*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Peking (Pangkon)	1	1185	14,7	6,2	8
	2	1293	14	5,8	
	3	1422	13,2	5,2	
	4	1621	12,8	5	
	5	1801	12,4	4,7	
	6	1894	11,9	4,4	
	7	2113	11,2	4	

Tabel 3. 7 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Slentem (Gandul)*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Slentem	1	149	42,8	11,3	5
	2	161	41	10,1	
	3	174	39,1	9,7	
	4	203	36,7	9,3	
	5	221	35	9	
	6	234	34	8,6	
	7	255	32,6	8,2	

Tabel 3. 8 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Kenong & Kethuk*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Kenong	1	593	22	21,4	5
	2	325	31,8	30	
	3	360	28,5	29	
	4	407	26,7	27	
	5	441	26,2	25,6	
	6	458	25	25,5	
	7	526	24,6	23	
Kethuk	2	630	22	21,5	3

Tabel 3. 9 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Gong & Kempul*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Kempul	1	69	62,5	13,3	8
	2	81	58	13,3	
	3	89	55,1	12	
	4	-	-	-	
	5	107	53	12	
	6	118	47,8	16,2	
	7	129	46	16	
Gong	2	56	69	16	8
	5	58	69,3	12	

Tabel 3. 10 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Bonang Barung*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Pencon Atas	4	809	19	19	3
	6	933	18	17,5	
	5	876	18	18,5	
	3	713	20,5	19,6	
	2	642	21,5	21	
	1	321	23,5	23,3	2
	7	152	17	16,8	

Pencon Bawah	7	149	24	23,5	3
	1	259	22,8	22	
	2	285	23	22,4	2
	3	367	21,6	22	
	5	452	19	20	
	6	466	19,4	18,5	
	4	407	20,4	19,8	

Tabel 3. 11 Hasil Pengukuran Frekuensi pada *Ricikan Bonang Penerus*

Nama Instrumen	Nada	Frekuensi (hz)	Panjang Bilah (cm)	Lebar Bilah (cm)	Ketebalan (mm)
Pencon Atas	4	1760	16,2	16,2	5
	6	926	16	15,5	
	5	431	18	18,6	3
	3	691	18,4	18,4	5
	2	624	19,3	19,8	3
	1	591	16,9	16,8	3
	7	1803	14,4	15	2
Pencon Bawah	7	1019	17	17	3
	1	322	16	16,2	2
	2	315	22	21,4	3
	3	363	20,6	20	
	5	404	19,6	18,7	
	6	464	17,7	18	
	4	1366	17,3	17	

Dari penjabaran data mengenai frekuensi yang diperoleh dari pembuatan gamelan kaca yang dilakukan oleh Toni Konde di Sanggar Song Meri, secara singkat dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor yang paling berpengaruh dalam membentuk nada ialah panjang dan lebarnya bilah. Selain itu ketebalan dari setiap bilah juga mempengaruhi dalam menentukan panjang dan lebar potongan. Dalam keluarga balungan dari hampir seluruh ricikan gamelan yang dibuat oleh Toni, Ia menyediakan dalam dua jenis, yakni Gandhul dan Pangkon. Instrumen *pangkon* dibuat dengan kaca yang lebih tebal jika dibandingkan dengan instrumen *gandhul*. Toni menyampaikan jika hal tersebut sengaja dibuat dengan tujuan agar gamelan pangkon tidak mudah pecah. Kemudian pada instrumen bonang, kaca yang digunakan untuk mencapai suara yang diinginkan yakni menggunakan kaca berukuran 5 (lima) ml, dengan begitu rekan-rekan Song Meri sengaja melapisinya menggunakan isolasi dengan tujuan ketika gamelan pecah pada saat digunakan maka pecahannya tidak langsung menyebar dan meminimalisir agar tidak melukai. Hal tersebut tentunya tidak begitu mempengaruhi dalam kualitas suara karena isolasi plastik yang digunakan hanya 1 (satu) layer dengan bahan yang juga tidak terlalu tebal.

Pembuatan Rancangan

Dalam pembuatan gamelan berbahan limbah yang Toni lakukan di Song Meri ini Ia memanfaatkan hampir 90% bahan limbah, tak terkecuali pada rancangan yang dipergunakan. Kayu yang digunakan untuk membuat rancangan ini merupakan kayu-kayu yang diperoleh dari sisa bongkaran bangunan yang sudah tidak dipergunakan lagi. Biasanya kayu-kayu tersebut merupakan jenis kayu jati, sengon dan mahoni. Dalam pembuatan rancangan ini dikerjakan oleh Pak Soco yang merupakan kakak dari Pak Amin sang pemilik sanggar. Pembuatan rancangan pada gamelan kaca ini menyesuaikan dengan besar serta panjang maupun lebar dari bilah gamelan yang dibuat. Untuk ukuran bilah sendiri sebisa mungkin Toni membuatnya agar tidak jauh berbeda dengan ukuran gamelan Jawa pada umumnya.

Sebagaimana langkah-langkah dalam pembuatan rancangan antara lain adalah sebagai berikut :

- 1) Pemilihan kayu. Dikarenakan ketersediaan kayu di sekitaran Song Meri berada ini juga merupakan jenis kayu sisa bongkaran rumah yang memang sengaja dikumpulkan, oleh karenanya perlu dilakukan pemilahan dan pemilihan bahan

-
- dengan kualitas terbaik terlebih dahulu. Kualitas terbaik disini dimaksudkan pada kayu yang masih layak, tidak lapuk, serta tidak dimakan rayap.
- 2) Biasanya pada kayu yang akan digunakan masih terdapat paku-paku yang masih menancap oleh karenanya harus dilakukan pencabutan terlebih dahulu.
 - 3) Kayu yang telah bersih dari sisa paku yang menancap ini selanjutnya akan diukur dengan mempertimbangkan panjang dan lebar dari setiap instrumen yang telah dibuat.
 - 4) Setelah diukur selanjutnya akan dilakukan pemotongan kayu. Biasanya untuk menjangkau bagian-bagian kecil serta menambah kesan estetika pada rancak, pemotongan pada bagian tertentu tersebut juga dilakukan menggunakan pahat.
 - 5) Tahap setelah pemotongan yakni perangkaian kayu untuk membentuk sebuah rancak. Pada tahap perangkaian ini tidak menggunakan paku sebagai pengunci kaitan rangka dari rancak itu sendiri, melainkan menggunakan bambu yang dibulatkan dan dipotong kecil-kecil menyerupai tusuk gigi, akan tetapi dengan dimensi yang lebih besar.
 - 6) Setelah seluruh rangkaian terpasang, selanjutnya menuju tahap finishing yakni dengan mengamplas permukaan rancangan agar lebih halus. Pada jenis *wilahan seleh* akan diberikan tambahan bantalan dengan tujuan agar kaca yang dipergunakan tidak bersentuhan langsung dengan sisi kayu sehingga tidak mudah pecah.

Pembuatan *Tabuh*

Berpijak pada tujuan awal pembuatan gamelan yang Toni lakukan, yakni untuk mendaur ulang sampah menjadi bahan yang lebih memiliki nilai guna, hal ini tentunya juga berlaku untuk diterapkan pada piranti pendukung gamelan. *Tabuh* menjadi piranti pendukung yang cukup penting dalam permainan gamelan. *Tabuh* yang digunakan untuk memukul gamelan berbahan kaca tentunya juga akan berbeda dengan *tabuh* yang dipergunakan untuk memukul gamelan berbahan besi ataupun perunggu. Selain karena pertimbangan bahan pembentuk gamelan, perbedaan alat pukul ini juga bertujuan untuk mendukung terciptanya musikalitas yang dihasilkan. Pada gamelan berbahan kaca ini, *tabuh* yang digunakan rata-rata menyerupai *tabuh* jenis *bendha* dan *dhendha*, yakni menggunakan balutan kain pada setiap permukaannya. Kain yang dipergunakan dalam pembuatan *tabuh* ini juga berasal dari kain-kain yang telah usang dan tidak dipergunakan. Selain kain, Toni bersama teman-teman Song Meri juga memanfaatkan benda-benda yang ia temukan di sekitar seperti halnya karet ban bekas, serta sandal karet bekas. Adapun langkah dalam pembuatan *tabuh* gamelan ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Pertama-tama, siapkan bahan yang akan dipergunakan. Bahan-bahan tersebut terdiri dari ; kayu/bambu, kain, karet bekas, benang. Peralatan yang dibutuhkan antara lain : gunting, gergaji, pisau.
2. Potong kayu / bambu yang akan dipergunakan sebagai pegangan. Rata-rata panjang pegangan yang dipergunakan yakni berkisar 15-20 cm.
3. Potong kayu yang akan dipergunakan untuk bagian kepala *tabuh*. Biasanya berbentuk bulatan pipih dengan diameter berukuran 3 (tiga) sampai 5 (lima) cm.
4. Pada *tabuh* peking dan gong, *tabuh* memang didesain dengan bentuk yang berbeda. Pada *tabuh* peking yakni dengan bentuk bulat memanjang dengan bentuk yang lebih runcing (kecil) di bagian atas, sementara pada sisi yang dipergunakan untuk menyentuh permukaan gamelan dibuat lebih lebar dengan tambahan karet tipis yang berasal dari ban dalam bekas. Bentuk yang berbeda ini sengaja dibuat dengan maksud karena instrumen peking merupakan bentuk instrumen terkecil dengan bilah yang tebal, sehingga suara yang dihasilkan akan kurang terdengar jika menggunakan *tabuh* dengan balutan kain bekas. Akan tetapi jika hanya dari kayu saja maka akan sangat beresiko menyebabkan bilah gamelan mudah pecah.

-
5. Sementara itu, dalam pembuatan tabuh untuk instrumen gong, dibuat dengan ukuran yang lebih besar jika dibandingkan dengan tabuh yang lain. Pada tabuh gong ini bagian kepala menggunakan kayu dengan bentuk membulat dengan diameter kurang lebih 5 (lima) sampai 7 (tujuh) cm serta dibalut menggunakan kain bekas. Agar balutan lebih kuat, maka di lilitkanlah tali sebagai pengikat agar kain tidak mudah terlepas.

3.3 Inovasi Gamelan Kaca

Pemunculan ide Toni Konde dalam pembuatan gamelan menjadi inovasi baru dalam metode pengolahan limbah, sebagaimana barang bernilai sampah yang semula hanya berakhir di tempat pembuangan sampah mampu diolah sedemikian rupa sehingga membentuk benda yang memiliki nilai guna. Seperti yang telah diketahui bahwa limbah sendiri merupakan sesuatu yang dianggap tidak berguna dan merupakan sisa buangan dari kegiatan industri maupun produksi yang tidak memiliki nilai ekonomis (Supiatun et al., 2021). Melalui pengolahan limbah kaca menjadi seperangkat gamelan yang dilakukan Toni ini telah memberikan wadah bagi limbah jenis anorganik untuk diolah menjadi bahan yang lebih bermanfaat. Jika dicermati lebih jauh, gamelan selalu identik dengan proses pembuatan yang rumit, bahan baku yang mahal, serta komponen pendukung lainnya yang menjadikan gamelan memiliki nilai jual yang fantastis.

Mahalnya nilai jual-beli gamelan ini kini mampu disiasati oleh Toni dengan memanfaatkan limbah industri untuk membuat seperangkat gamelan. Penemuan gamelan berbahan limbah kaca ini juga menjadi inovasi dalam segi waktu pembuatan gamelan, pasalnya untuk membuat 1 (satu) jenis perangkat gamelan cukup memakan waktu tidak lebih dari 5 (lima) jam saja. Hal ini tentunya sangat berbeda jika dibandingkan dengan dengan proses pembuatan gamelan yang cukup memakan waktu lama karena harus melalui tahap pembakaran, penempaan, dan lain sebagainya. Dengan adanya inovasi yang diciptakan oleh Toni, masyarakat sekitar Song Meri berada merasa sangat terbantu, dimana setelah adanya Gamelan Kaca yang dibuatnya ini kini masyarakat menjadi lebih giat melakukan *tetabuhan* gamelan serta semakin terhibur. Hal tersebut artinya dengan inovasi hasil olahan limbah karya Toni ini juga menjadi inovasi dalam mensosialisasikan gerakan giat berkesenian. Hal ini juga sejalan dengan jurnal yang ditulis oleh Sembiring (1992), disampaikan bahwa kurangnya peralatan akan mempengaruhi kesempatan masyarakat untuk mempelajari dan memahaminya. Secara lebih khusus, uraian mengenai bagaimana dan apa saja inovasi yang dilakukan Toni dalam membuat gamelan ini antara lain adalah sebagai berikut :

i.3.3.1. Inovasi Dalam Penggunaan Bahan

Gamelan merupakan sebuah alat musik yang pada lazimnya terbuat dari besi, kuningan, timah dan tembaga. Sangat jarang ditemui adanya gamelan yang berasal dari kaca, gamelan kaca merupakan gamelan yang menggunakan kaca sebagai bahan dasar dalam pembuatannya. Gamelan kaca karya Muhammad Sulthoni ini merupakan seperangkat gamelan yang menggunakan bilah kaca yang berasal dari limbah-limbah dari pembuatan kaca jendela atau kaca yang berasal dari sisa bangunan (Wardoyo, 2022). Penggunaan bahan limbah kaca sebagai material pembuatan gamelan ini merupakan sebuah inovasi. Ellitian dan Anatan (2009) mengemukakan bahwa inovasi merupakan sebuah perubahan sebagai bentuk kreatifitas dalam menciptakan sebuah produk baru, jasa, ide, ataupun proses.

Menggunakan bahan limbah, Toni mampu melahirkan sebuah warna baru dalam bentuk produk berupa gamelan. Toni melihat kaca sisa produksi sebagai media yang cocok dimanfaatkan untuk membuat gamelan karena dinilai lebih ekonomis. Untuk mendapatkan bilah kaca yang akan dipergunakan untuk membuat gamelan Toni dan rekan-rekan Song Meri tidak perlu mengeluarkan biaya karena barang yang mereka pergunakan merupakan bahan yang sudah tidak memiliki nilai jual. Masyarakat justru senang jika kaca sisa yang mereka sisa yang mereka hasilkan mampu diolah dan mampu menjadi manfaat bagi banyak orang.

Selain menjadi sebuah produk baru dalam sisi inovasi pembuatan gamelan, pembuatan gamelan kaca ini juga merupakan ide baru dari segala inovasi dalam bentuk gamelan yang

pernah ada. Ide yang dituangkan Toni dalam pembuatan gamelan ini masih mengadaptasi bentuk gamelan konvensional akan tetapi dengan sentuhan baru dimana menggunakan bentuk wilah untuk seluruh instrumennya. Selain bentuk wilah, inovasi ide lainnya yang diberikan Toni yakni seluruh bahan baku yang digunakan merupakan bahan yang tidak lagi dipergunakan atau telah menjadi barang bernilai sampah. Bahkan untuk kayu yang dipergunakan sebagai *rancak* gamelan, dimana Ia menggunakan kayu-kayu yang telah rapuh dan keropos di beberapa bagian, akan tetapi Toni melihat hal tersebutlah yang justru menjadikan nilai estetis. Toni mengambil bagian yang masih memungkinkan untuk dipergunakan dan memberikan sedikit finishing dengan mengampelas untuk menghilangkan permukaan kasar dan berdebu.

Inovasi produk yang diberikan Toni ini secara umum bertujuan untuk mengurangi limbah yang tidak bisa diuraikan secara alamiah sehingga dapat dimanfaatkan menjadi benda yang memiliki nilai guna. Dikutip dalam Wardoyo (2022) bahwa gamelan kaca yang dibuat Toni dari bahan kaca tersebut haruslah selaras nadanya, dalam artian nada yang dihasilkan bergantung kepada ukuran dan ketebalan kaca. Ketebalan yang dimaksud adalah berkisar 3 sampai dengan 12 milimeter. Bentuk gamelan kaca juga tidak seperti layaknya pada gamelan logam umumnya, dimana adanya bonang berbentuk kotak, demikian pula dengan gong. Cara memukul gamelan kaca juga tidak bisa sembarangan atau dipukul dengan sekuat tenaga seperti memukul gamelan berbahan logam, maka dari itu memakai kayu yang dilapisi dengan karet ban sebagai pemukulnya.

ii.3.3.2. Inovasi dalam Proses Pembuatan

Gamelan kaca karya Muhammad Sulthon ini merupakan seperangkat gamelan yang menggunakan bahan kaca yang berasal dari limbah pembuatan kaca jendela ataupun kaca yang berasal dari sisa bangunan. Proses pembuatan gamelan melalui beberapa tahapan ataupun proses yang cukup sulit juga dikarenakan menggunakan material kaca yang cukup rentan untuk komposisi frekuensi yang harus dihasilkan dari material bahan tersebut. Yang tidak kalah penting dan tidak terlewatkan dalam pembuatan gamelan adalah pembuatan resonator bunyi. Resonator adalah alat yang membantu dalam membentuk komposisi frekuensi suara sesuai keinginan. Frekuensi itu sendiri adalah jumlah osilasi yang terjadi per detik. Namun, resonator yang dibutuhkan untuk setiap ricikan gamelan juga berbeda-beda tergantung dari ukuran bilah yang digunakan. Penggunaan resonator pada gamelan kaca berbeda dengan penggunaan resonator pada gamelan besi atau perunggu. Pada gamelan konvensional berbahan besi atau perunggu hanya menggunakan resonator pada instrumen tertentu, sedangkan pada gamelan kaca ini hampir semua instrumen menggunakan resonator atau sering disebut dengan bumbungan. Penggunaan *grootabung* resonator atau *bumbungan* pada hampir semua instrumen dikarenakan kaca merupakan bahan yang datar dan tipis yang mempengaruhi suara yang dihasilkan. Di sini, tabung resonansi berfungsi sebagai konduktor getaran dan membantu mencapai titik frekuensi yang diinginkan.

Proses pembuatan gamelan juga memerlukan ketelitian tingkat tinggi, hal ini di akui Toni bahwa banyak tahapan, perhitungan serta ketelitian tingkat tinggi bila ingin membuat satu gamelan. Proses yang dilewatipun banyak, mulai dari pemotongan bilah yang menggunakan peralatan khusus, pemberian lubang pada wilahan yang tidak bisa sembarangan. Toni terlebih dahulu mengambil 1 (satu) bilah terbesar kemudian meletakkannya di atas *tandhes* atau dudukan yang telah disediakan, kemudian selanjutnya titik pada bilah tersebut dijadikan sebagai patokan tempat pemberian lubang. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa tali dapat disejajarkan saat diletakkan pada *rancak* gamelan. Pada hampir semua *ricikan* gamelan buatannya di Sanggar Song Meri, ukuran lubangnya (8mm) baik untuk *wilah gandul* dan *wilah pangkon*.

Cara menyetem Gamelan Kaca karya Toni Konde adalah mendengarkan suaranya, mengamatinya kemudian meniru untuk diaplikasikan pada bilah gamelan yang dibuatnya. Berbagai jenis instrument yang tersedia pada aplikasi e-gamelan ini cukup lengkap sehingga memudahkan untuk digunakan sebagai referensi untuk *menyetem* gamelan yang

diciptakannya. Nuansa gamelan Toni yang ada di Song Meri sangat berbeda dengan perangkat gamelan ciptaannya yang pertama kali menggunakan *babonan* dari Matahari Jawa Home of Art Surakarta. Penggunaan gender untuk melaras gamelan kaca yang ia ciptakan pertama kali berangkat dari keyakinan Toni bahwa gender secara instrumental cukup mewakili semua instrumen gamelan yang dibuatnya, terkait dengan kedalaman dan ketebalan bunyi yang akan dimanipulasi.

Dari gambaran data frekuensi yang diperoleh dari pembuatan gelas gamelan oleh Toni Konde di Sanggar Song Meri, secara ringkas dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap pembentukan tonal adalah panjang dan lebar bilah. Selain itu, ketebalan setiap bilah juga akan menentukan berapa panjang dan lebar potongan untuk menghasilkan nada yang diinginkan. Pada keluarga *balungan*, hampir semua *ricikan* diproduksi oleh Toni, ia menawarkan dua jenis yaitu *gandul* dan *pangkon*. Pada ricikan jenis *pangkon* dibuatnya menggunakan kaca yang lebih tebal dari instrumen *gandul*. Toni mengatakan, hal itu sengaja dilakukan agar gamelan dengan *wilah pangkon* tidak mudah patah. Selanjutnya inovasi pembuatan pada *wilah pencu* seperti bonang, kempul, gong, maupun kenong yang semula pada gamelan konvensional harus melalui banyak tahap untuk memperoleh bentuk cekungan, disiasati Toni melalui potongan bentuk bilah menggunakan kaca berukuran 5 (lima) ml. Tipisnya kaca yang digunakan pada bilah yang cukup terbilang lebar ini kemudian membuat rekan-rekan Song Meri sengaja melapisinya menggunakan isolasi plastik dengan tujuan agar ketika gamelan tersebut pecah tidak menyebar berkeping-keping, serta resiko kecelakaan dapat diminimalkan. Tentunya hal ini tidak terlalu mempengaruhi kualitas suara karena insulasi plastik yang digunakan hanya satu (1) lapis dengan bahan yang tidak terlalu tebal juga.

Pembuatan *rancak* sendiri berasal dari limbah kayu yang tidak digunakan, pengerjaannya juga terbilang cukup sulit karena Toni harus mengolah kayu yang telah lapuk dan banyak sisi yang keropos untuk kembali menjadi sebuah benda berbentuk *rancakan* yang rapi. Tentu saja *tabuh* yang digunakan untuk memukul gamelan kaca juga akan berbeda dengan tabuh yang digunakan untuk memukul gamelan besi atau perunggu. Pada gamelan kaca ini, tabuh yang digunakan rata-rata mirip dengan tabuh *bindi* dan *bandho* yaitu penggunaan kain pembungkus pada setiap sisinya. Secara singkat, pada proses pembuatan gamelan kaca ini Toni Konde menawarkan inovasi kecepatan waktu dalam pengerjaan, komponen pembentuk yang mudah didapatkan, metode pelarasan juga terbilang lebih ringkas karena menggunakan aplikasi yang ringkas dalam satu genggam. Meskipun demikian, Toni tetap mengedepankan kualitas serta fungsi dari gamelan itu sendiri disamping terbentuknya fisik gamelan.

Dari inovasi yang dihasilkan Toni dalam pembuatan gamelan di Song Meri maka dapat diambil kesimpulan bahwa ini merupakan inovasi yang cukup ekonomis sekaligus mudah dilakukan. Hasbullah dalam jurnal yang ditulis oleh Yuli Saputera mengemukakan bahwa tujuan utama dalam inovasi merupakan usaha dalam meningkatkan kemampuan seperti, kemampuan sumber tenaga, sarana dan prasarana, uang dan prosedur organisasi dan juga struktur. Maka dari itu pembuatan gamelan milik Toni merupakan sebuah inovasi baru dalam kesenian tradisional.

Keinginan Toni untuk terus mengembangkan gamelan dari limbah kaca menjadi lebih baik adalah langkah yang bagus dalam menciptakan inovasi yang lebih maju. Beberapa ide dan teknik yang sudah terbayang di kepalanya, seperti pemanasan kaca bekas dan teknik cetak, dapat membantu dalam mencapai tujuan tersebut. Berikut adalah penjelasan lebih lanjut mengenai ide-ide tersebut:

1. Pemanasan kaca bekas: Dengan memanaskan kaca bekas, Toni dapat mencoba untuk membentuknya menjadi bentuk yang lebih sesuai dengan gamelan tradisional. Pemanasan kaca memungkinkan kaca menjadi lebih lentur dan mudah untuk dibentuk. Namun, perlu diingat bahwa proses pemanasan harus dilakukan dengan hati-hati dan dengan pengetahuan yang memadai tentang suhu dan waktu yang tepat agar kaca tidak retak atau rusak.

2. Teknik cetak: Penggunaan teknik cetak dapat membantu Toni dalam menciptakan bentuk gamelan yang lebih presisi dan sesuai dengan yang diinginkan. Teknik cetak dapat

melibatkan cetakan pasir, cetakan logam, atau teknik cetak lainnya yang memungkinkan penciptaan bentuk yang akurat dan detail. Dengan menggunakan teknik cetak, Toni dapat menghasilkan gamelan dengan bentuk dan ukuran yang lebih konsisten.

3. Penggunaan kaca tempered atau laminasi: Menggunakan kaca tempered atau laminasi dapat memberikan kekuatan tambahan pada gamelan yang dibuat dari limbah kaca. Kaca tempered adalah kaca yang dipanaskan dan kemudian didinginkan secara cepat, sehingga menghasilkan kaca yang lebih kuat dan tahan terhadap benturan. Sementara itu, kaca laminasi terdiri dari lapisan-lapisan kaca yang ditempelkan bersama dengan bahan perekat, sehingga menciptakan kekuatan dan ketahanan yang lebih baik. Dengan memanfaatkan jenis kaca ini, Toni dapat meningkatkan daya tahan dan keawetan gamelan kaca yang ia buat.

Melalui eksperimen dan pengembangan berkelanjutan, Toni dapat menggabungkan ide-ide ini dan mengejar visinya untuk menciptakan gamelan kaca yang semakin menyerupai gamelan tradisional. Hal ini akan memberikan alternatif yang lebih terjangkau bagi masyarakat untuk belajar karawitan, serta menciptakan karya seni yang unik dan berkelanjutan dari limbah kaca.

iii.3.3.3. Inovasi dalam Pemanfaatan Limbah

Limbah dapat diartikan sebagai benda buangan atau material sisa yang dianggap tidak memiliki nilai yang dihasilkan dari suatu proses produksi (Taruan et al., 2019). Kaca banyak digunakan untuk berbagai keperluan manusia. Hal ini menuntut bahan ini di produksi dalam jumlah yang sangat besar. Semakin besar jumlah produksinya maka akan semakin banyak pula produksi limbah yang dihasilkan, maka hal ini akan menimbulkan dampak pada kerusakan lingkungan dikarenakan kaca adalah material yang sifatnya tidak korosif atau tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme. Melalui pembuatan gamelan kaca yang dilakukan oleh Toni yang dimana proses pengerjaannya menggunakan bahan kaca bekas ini Toni bermaksud untuk membantu dalam pengurangan pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh melimpahnya ketersediaan limbah kaca. Proses pengerjaannya juga memakan banyak waktu dan tenaga dikarenakan tingkat kesulitannya tadi. Inovasi yang dihasilkan Toni bersama Song Meri sangat membantu dalam proses daur ulang dan pengurangan limbah kaca serta kayu pada lingkungan sekitarnya. Inovasi lahir melalui proses kreatif yang merupakan bentuk respon dari sebuah gagasan baru. Sementara kemampuan untuk melahirkan dan membangkitkan suatu gagasan baru yang berguna ini dikenal sebagai kreativitas. Inovasi akan berjalan beriringan dengan adanya kreativitas, karena inovasi dan kreativitas merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan biasanya digunakan secara berurutan (Sen Gupta, 2007).

Sekilas memang tampak tidak berbahaya, akan tetapi kaca merupakan material yang lebih berbahaya dari plastik karena tidak dapat hancur dengan sendirinya melainkan dengan pengolahan dengan metode tertentu. Pada dasarnya upaya yang dilakukan Toni dalam pembuatan gamelan menggunakan limbah kaca ini telah menimbulkan dampak positif karena dengan begitu kaca dapat diolah kembali menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis serta memiliki kualitas fungsi yang lebih baik.

Dalam kreativitas pribadi seseorang selalu berpikiran positif untuk menemukan hal yang baru dengan menciptakan proses (sistem) dan produk. Kesemuanya ini nantinya akan menemukan konsep atau cita kreatif pada seseorang. Melalui teori ini, penulis dapat memperoleh sumber tentang berbagai perwujudan kreativitas yang dilakukan oleh Seniman Song Meri berupa inovasinya dalam menciptakan sebuah benda yang memiliki nilai seni.

Inovasi dalam pemanfaatan limbah kaca dan kayu sebagai gamelan kaca memadukan dua bahan yang umumnya tidak terkait untuk menciptakan instrumen musik yang unik. Ide ini menggabungkan keberlanjutan dengan kreativitas, dengan mengurangi limbah dan memberikan nilai tambah pada bahan yang sebelumnya dianggap tidak berguna.

Proses pembuatan gamelan kaca dari limbah kaca dan kayu dapat melibatkan beberapa tahapan, antara lain adalah sebagai berikut

Pertama-tama yakni tahap pengumpulan limbah. Limbah kaca dan kayu dapat dikumpulkan dari berbagai sumber, seperti pabrik pengolahan kaca, limbah konstruksi, atau

bahan bekas dari industri kayu. Tahap selanjutnya yakni proses pemilahan. Limbah kaca dan kayu harus dipilah terlebih dahulu untuk memisahkan bahan yang tidak diinginkan, seperti logam atau plastik. Setelah itu, kedua bahan tersebut bisa diproses lebih lanjut. Kemudian memasuki tahap perakitan, setelah bahan dasar siap, komponen-komponen gamelan kaca dapat dirakit dengan presisi. Bagian-bagian seperti potongan kaca, resonator kayu, dan penyangga kayu bisa diatur sedemikian rupa untuk menghasilkan nada yang diinginkan. Di tahap akhir, ada penyetelan dan penyesuaian. Setelah gamelan kaca selesai dirakit, instrumen tersebut perlu disesuaikan dan disetel untuk menghasilkan suara yang optimal. Hal ini melibatkan penyesuaian posisi serpihan kaca, ketebalan kayu, dan karakteristik resonansi.

Dengan adanya inovasi ini, maka ada beberapa keuntungan yang di dapatkan, diantaranya yakni:

1. Pengurangan limbah : Dengan memanfaatkan limbah kaca dan kayu yang sebelumnya akan dibuang, inovasi ini membantu mengurangi jumlah limbah yang mencemari lingkungan.
2. Berkembangnya kreativitas dan inovasi : Melalui kreativitas Toni dalam menciptakan inovasi menggabungkan dua bahan yang berbeda untuk menciptakan instrumen musik baru memberikan kesempatan untuk mengeksplorasi suara dan menciptakan nada yang unik.
3. Keberlanjutan: Dengan menggunakan limbah sebagai bahan baku, inovasi ini mendukung konsep daur ulang dan penggunaan yang lebih efisien terhadap sumber daya alam.
4. Pendidikan dan apresiasi seni: Gamelan kaca yang unik ini dapat digunakan sebagai alat pendidikan dan meningkatkan apresiasi terhadap seni dan budaya.

4. Kesimpulan

Pembuatan gamelan kaca yang dilakukan oleh Toni Konde merupakan sebuah kreativitas yang kemudian menyuguhkan inovasi dalam pengelolaan limbah dengan cukup menarik. Inovasi yang diberikan antara lain yakni dalam bahan pembuat gamelan, proses pembuatan gamelan, serta inovasi dalam pengelolaan limbah. Bentuk gamelan karya Toni ini seluruhnya berupa wilahan, yakni *wilah gandul* dan *wilah pangkon*. Sebagian besar instrumen yang dibuatnya menggunakan tambahan tabung resonator yang dibuat dari botol kaca bekas. Adapun beberapa instrumen yang tidak menggunakan tambahan tabung resonator yakni pada instrumen bonang *barung*, bonang penerus, kenong, dan juga *kethuk*. Beberapa tahap yang harus dilalui dalam pembuatan gamelan kaca karya Toni Konde ini antara lain yaitu : Pengumpulan bahan, pemilihan material sejenis, pemotongan kaca, pemberian lubang untuk peletakan, pelarasan, kemudian dilanjut dengan pemasangan bilah pada rancak. Penelitian tentang pembuatan gamelan kaca karya Toni Konde ini merupakan jenis penelitian baru dan belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga masih sangat minim referensi yang bisa penulis pergunakan dalam penulisan ini. Gamelan kaca hasil kreativitas Toni ini bukanlah satu-satunya alternatif bahan yang bisa dipergunakan untuk memperoleh seperangkat gamelan, hal ini memperhitungkan dari segi keamanan dan kenyamanan pengrawit. Penulis menilai bahan kaca merupakan bahan yang mudah pecah sehingga bahan ini kurang cocok untuk dipergunakan untuk ditabuh dalam berbagai karakteristik bentuk gending.

Referensi

- Abdurrahman, S., & Larasati, D. (2013). Pemanfaatan Limbah Kaca Sebagai Bahan Baku Pengembangan Produk. *Jurnal Tingkat Sarjana Senirupa Dan Desain*, 1(1), 1–6.
- Anatan, L., & Ellitan, L. (2009). *Manajemen Inovasi (Transformasi Menuju Organisasi Kelas Dunia)* (Issue February 2009). CV Alfabeta Bandung.
- Dinas Kebudayaan DIY. (1999). *Deskripsi Umum Gamelan Jawa*. Pemerintah Provinsi DIY.
- Hendarto, S., & Hastanto, S. (2011). *Organologi dan Akustika I & II* (1st ed.). CV Lubuk Agung.
- Kirk, & Miller. (1990). *Metodologi Penelitian Kualitatif*.

-
- Muhammad, F. (2020). Pengoperasian Perawatan Dan Perbaikan Mesin Bor Di Kapal Motor Dharma Kencana Pt. Janata Marina Indah. *Teknika*, 8-45.
- Pradjapangrawit, R. N. (1990). *Serat Sujarah Utawi Riwayatng Gamelan : WEDHAPRADANGGA Serat Saking Gotek Jilid I - IV*. STSI Surakarta.
- Sembiring, B. (1992). Teknik Pembuatan Gamelan di Surakarta. *Jurnal Masyarakat Seni Pertunjukan Indonesia*, 92-158.
- Sen Gupta, A. (2007). *Determinants of Tax Revenue Efforts in Developing Countries; IMF Working Paper 07/184; July 1, 2007*.
- Sumarsam. (2003). *Gamelan Interaksi Budaya dan Perkembangan Musikal di Jawa*. Pustaka Pelajar.
- Supiatun, S., Jannah, M., Nindriyani, E., & Lestari, N. D. (2021). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik dan Kaca Menjadi Produk Kreatif. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Kewirausahaan*, 5(2), 214. <https://doi.org/10.24912/jmbk.v5i2.9915>
- Taruan, H. N., Sastra Wijaya, R., & Saputra, Y. H. (2019). Pengolahan Limbah Kaca Menjadi Produk Seni Kaligrafi Gampong Jalin Kota Jantho. *DESKOVI: Art and Design Journal*, 2(2), 69-72.
- W.Creswell, J. (2010). *Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Mixed*. 175-176.
- Wardoyo, A. (2022). *Gamelan Kaca Retrieved from Genorimo 106.1FM*. <http://www.geronimo.fm/gamelan-kaca>