

## ASPEK MATEMATIS PADA SENI KERAJINAN GERABAH KASONGAN

Ana Easti Rahayu Maya Sari

Program Studi Pendidikan Matematika (Kampus Kota Madiun) - FKIP  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

### ABSTRACT

*The purpose of this research is to find out the mathematical aspects in every field of life that are influenced by Kasongan earthenware art. The subjects of this study were traditional earthenware artisans, modern earthenware artisans, and carving craftsmen. The object of this research is the activity of earthenware producers. The type of this research is a qualitative descriptive study and it was analyzed based on qualitative data analysis techniques. The data are in the form of interviews. The data validation of this study applied triangulation of sources. The results of this study are in the form of mathematical activities found in the activities of Kasongan craftsmen in the process of making earthenware vessels in general in Bangunjiwo Village, Kasihan District, Bantul Regency, DIY Province, include 1) land management, 2) earthenware formation, 3) drying, 4) burning and 5) marketing. Each activity is described to see the mathematical aspects contained therein by using the guidelines of six fundamental mathematical aspects according to Alan J Bishop. Overall mathematical activities contained in each of these craftsmen activities include 1) Counting: finger and body counting, accuracy, approximation, powers, 2) Location: environmental location, straight and curved lines, mapping, linkages, circles, ellipse, 3) Measuring: estimation, length, area, volume, time, temperature, weight, ordering, qualities, estimation, money, 4) Designing: design, shape, form, aesthetics, objects compared to properties of form, large, small, similarity, congruence, properties of shapes, common geometric shapes, surfaces, symmetry, proportion, ratio, scale-model enlargements, rigidity of shapes, 5) Playing: fun, modeling, imagined reality, rule-bound activity, procedures, chances, prediction plan strategy, and 6) Explaining: similarities, story explanation, linguistic explanations, symbolic explanations.*

**Keywords:** *mathematical aspects, Kasongan earthenware art*

### A. Pendahuluan

#### 1. Latar belakang

Berdasarkan dari pengisian angket yang dibagikan kepada 100 siswa diperoleh 80% siswa menganggap bahwa matematika adalah suatu ilmu hitung yang penuh dengan hapalan rumus sedangkan 20% siswa menganggap matematika sebagai suatu ilmu hitung yang dapat digunakan dalam kehidupan. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan situasi dan kondisi yang diterima siswa. Selain itu juga dalam menyelesaikan soal matematika siswa akan berpedoman dalam bentuk kalimat matematika. Kondisi seperti ini membuat siswa merasa harus menghafal rumus agar dapat menentukan penyelesaiannya, karena masih kurangnya pemahaman siswa dalam penerapan ilmu matematika yang berbentuk soal kontekstual atau tentang aplikasinya.

Salah satu bidang yang menggunakan ilmu matematika adalah seni yang diwujudkan dalam bentuk kerajinan. Daerah yang warganya sebagian besar menggunakan kerajinan sebagai salah satu *income* keluarga adalah daerah Kasongan. Kasongan adalah salah satu dusun di Desa Bangunjiwo yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pada bidang pendidikan matematika contoh gerabah ini dapat digunakan untuk menghitung volume dan luas benda tersebut dengan menggunakan perhitungan integral. Beberapa unsur matematis yang ditemukan dari seni gerabah Kasongan ini merupakan suatu kondisi nyata untuk menunjukkan bahwa ilmu matematika merupakan ilmu yang melekat dalam kehidupan sehari-hari dan telah membudaya bagi warganya.

Pembuatan gerabah di daerah Kasongan Bantul ini tidak terlepas dari keterlibatan ilmu matematika yang digunakan dalam proses pembuatannya seperti bentuk geometri ruang, perhitungan dengan menggunakan integral volume untuk suatu produk, dan lain-lain. Hal ini menjadi dasar peneliti untuk menelaah lebih dalam lagi mengenai proses dalam pembuatan gerabah Kasongan dengan mengkaitannya terhadap ilmu matematika.

## **2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini :

Apa saja aspek-aspek matematis pada setiap bidang kehidupan yang dipengaruhi oleh seni gerabah Kasongan?

## **3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui aspek – aspek matematis pada setiap bidang kehidupan yang dipengaruhi oleh seni gerabah Kasongan.

## **4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam mempelajari matematika melalui sudut pandang dari bidang ekonomi, bidang geografi, bidang seni dan di bidang budaya. Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru untuk menyusun soal kontekstual yang sesuai dengan materi yang hendak diberikan.

## **B. Tinjauan Pustaka**

### **1. Etnomatematika**

Etnomatematika diartikan sebagai ilmu Matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu, kelompok buruh/petani, anak-anak dari masyarakat kelas tertentu, dan lain sebagainya (Gerdes 1994). Istilah etnomatematika berasal dari kata *ethnomathematics* yang terbentuk dari kata *ethno*, *mathema* dan *tics*. Awalan *ethno* mengacu pada kelompok budaya yang dapat dikenali, seperti perkumpulan suku di suatu negara dan kelas-kelas profesi di masyarakat termasuk pula bahasa dan kebiasaan mereka sehari-hari dan hal lain yang berkaitan dengan konteks budaya lokal. *Mathema* berarti menjelaskan, mengerti dan mengelola hal – hal nyata secara spesifik dengan menghitung, mengukur, mengklasifikasi, mengurutkan dan memodelkan suatu pola yang muncul pada suatu lingkungan, sedangkan *tics* mengandung arti seni dalam teknik.

## 2. Seni

Istilah seni meliputi media seperti lukisan, patung, seni grafis, seni dekoratif, gambar dan instalasi, sehingga dalam konteks budaya seni dikenal dalam bentuk benda lain yang diciptakan ataupun dihasilkan melalui usaha yang sulit dan dijiwai dengan rasa dan pemaknaan oleh pembuatnya (Alo Liliweri, 2014). Selain itu seni adalah seperangkat *artfull*, siasat, dan penemuan *artfull* (Menurut Alo Liliweri dalam New Oxford American Dictionary, 2010; Merriam-Webster Dictionary, 2011). *Art* adalah kerajinan, keahlian, bakat, pengetahuan, teknik yang menunjukkan keahlian dalam melakukan apa yang dicapai oleh studi, praktik, pengamatan atau seni retorika mulai dari mengerjakan gerabah, kemampuan untuk mengajar, dan lain-lain.

## 3. Gerabah Kasongan

### a. Latar belakang Kasongan

Kasongan adalah nama dari salah satu dusun yang terletak di Desa Bangunjiwo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Suatu daerah yang semenjak tahun 1830 sebagian besar warganya berprofesi sebagai pengrajin bahkan profesi tersebut masih terus dilanjutkan secara turun-temurun. Daerah ini berjarak kurang lebih 7 km dari pusat kota Yogyakarta ke arah barat daya. Lokasi yang ini mampu dijangkau dengan berbagai kendaraan darat. Luas daerah ini 34.3 hektar di mana sebagian besar merupakan tanah pekarangan kering karena tidak mendapatkan pengairan teknis secara sempurna.

### b. Sejarah Perkembangan Kasongan

Kasongan mulanya adalah tanah persawahan milik penduduk desa di selatan Yogyakarta. Pada masa penjajahan Belanda, daerah persawahan milik salah satu warga tersebut ditemukan seekor kuda yang mati, diperkirakan kuda tersebut milik pejabat Belanda. Banyaknya tanah yang bebas, membuat penduduk desa lain segera mengakui tanah tersebut. Karena ketekunan dan tradisi yang dilakukan secara turun temurun, akhirnya daerah Kasongan ini mulai dikenal sebagai daerah kerajinan gerabah tanah liat yang sampai sekarang menjadi Desa Wisata yang cukup terkenal.

### c. Gerabah

Menurut para ahli gerabah adalah jenis tembikar kuno yang dibuat manusia dari tanah liat yang dicampur pasir kemudian dibakar pada suhu sekitar 800°C hingga 1000°C. Kata "keramik" berasal dari Yunani *keramos* yang artinya periuk atau belanga yang dibuat dengan menggunakan bahan baku berupa tanah liat dan diproses dengan cara dibakar. Di Indonesia segala jenis benda yang berbahan baku tanah liat dengan proses pengolahan dibakar ini dikenal dengan istilah gerabah. Meskipun demikian pada perkembangannya terjadi perbedaan makna antara keduanya.

## 4. Aspek matematis

Aspek matematis menurut Alan J Bishop meliputi enam aktivitas Matematika yang terdiri menghitung (*counting*), mengalokasi (*locating*), mengukur (*measuring*), merancang (*designing*), memainkan (*playing*), dan menjelaskan (*explaining*). Dengan menggunakan aspek matematis yang terdapat pada proses pembuatan gerabah maka setiap aktivitas yang dilakukan oleh pengrajin dalam proses pembuatan gerabah yang berada di Kasongan ini kemudian dikaji dengan menggunakan enam aktivitas matematika tersebut.

## C. Metode Penelitian

### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian deskriptif kualitatif etnografi. Menurut Sugiyono (2010) penelitian deskriptif adalah suatu penelitian yang menguraikan teori secara sistematis (bukan hanya sekedar pendapat para pakar atau penulis buku) dan hasil-hasil penelitian yang relevan dengan variabel yang diteliti. Selain itu penelitian ini juga termasuk ke dalam jenis penelitian etnografi, karena di dalamnya menghubungkan unsur sejarah yang berada di daerah Kasongan. Menurut Juliansyah Noor (2011) etnografi adalah uraian dan penafsiran suatu budaya atau sistem kelompok sosial. Di dalam penelitian ini peneliti melakukan pengamatan terhadap proses pembuatan gerabah, penjualan gerabah oleh pengusaha kerajinan gerabah dan sejarah dari daerah Kasongan ini. Menurut Deddy Mulyana (2006) penelitian etnografi bertujuan menguraikan budaya secara menyeluruh yakni semua aspek budaya baik yang bersifat material seperti artefak budaya yang berupa bangunan dan berbagai bentuk lain yang berwujud serta aspek budaya yang bersifat abstrak seperti pengalaman, pola pikir, norma, kepercayaan dan sistem nilai kelompok yang diteliti.

Menurut John Creswell (2015) penelitian ini termasuk penelitian kualitatif karena mengeksplorasi permasalahan dan pengembangan pemahaman secara terperinci tentang fenomena sentral yang berhubungan dengan gerabah Kasongan. Selain itu pengumpulan data didasarkan pada kata-kata atau gambar berupa foto yang diambil dari sebagian subjek atau peristiwa yang diteliti sedemikian sehingga pandangan dari sebagian subjek dan atau peristiwa yang diteliti bisa didapatkan. Di dalam penelitian ini analisis data yang dilakukan menggunakan deskripsi kata-kata untuk menginterpretasikan makna yang lebih besar terhadap hasil temuannya.

### 2. Tempat dan Waktu Penelitian

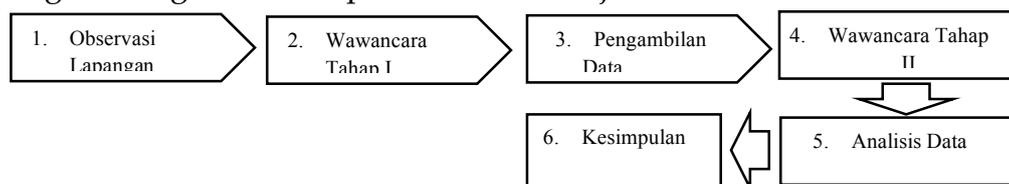
Penelitian dilaksanakan di daerah Kasongan, Desa Bangunjiwo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Penelitian dilaksanakan dalam beberapa waktu mulai dari observasi, tahap I dan tahap II.

### 3. Situasi Sosial atau Obyek Penelitian

Adapun obyek dalam penelitian ini adalah proses pembuatan gerabah oleh pengrajin, pengusaha kerajinan gerabah, dan data statistik Desa Bangunjiwo, Kasihan, Bantul.

### 4. Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini disajikan dalam skema berikut :



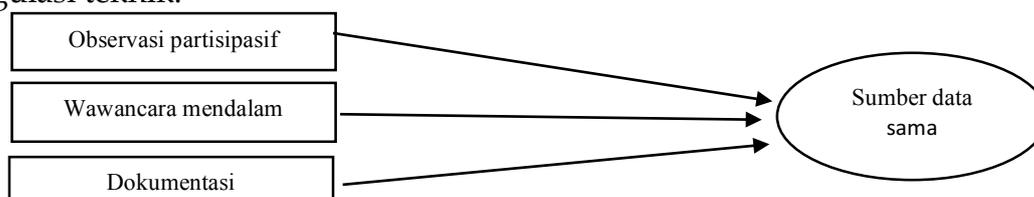
Skema 1 langkah – langkah pengumpulan data  
Berikut adalah pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini:

Tabel 1 Pedoman Wawancara

Aspek yang dilihat	Hal yang akan ditanyakan
<i>A. Counting</i>	1. Desa Bangunjiwo terdiri dari berapa pedukuhan ? 2. Berapa banyak tanah yang digunakan untuk memproduksi gerabah di setiap harinya?
<i>B. Locating</i>	1. Apa saja mata pencaharian warga Kasongan? 2. Ada berapa persen warga Kasongan yang bermatapencaharian sebagai pengrajin gerabah?
<i>C. Measuring</i>	1. Berapa luas desa Bangunjiwo? 2. Berapa luas lahan yang digunakan warga untuk memproduksi gerabah? 3. Berapa luas daerah dusun Kasongan?
<i>D. Designing</i>	1. Seberapa besar antusias warga untuk pendidikan? 2. Bagaimana cara berpikir pelajar yang tinggal di daerah yang sebagian besar penghasilan daerah dari gerabah?
<i>E. Playing</i>	1. Seberapa besar pengaruh gerabah terhadap perekonomian warga? 2. Bagaimana kesejahteraan warga Kasongan dengan adanya gerabah?
<i>F. Explaining</i>	1. Bagaimana sejarah Kasongan sebagai daerah industri kerajinan gerabah? 2. Apa kekhasan gerabah Kasongan dibandingkan dengan gerabah dari daerah lain?

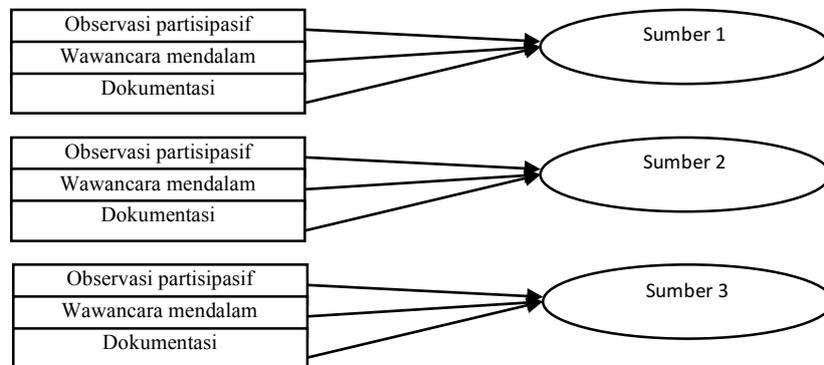
a. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa foto yang diambil dari proses pengrajin selama pembuatan gerabah dan selama wawancara berlangsung. Berikut adalah proses dalam pengambilan data dengan menggunakan triangulasi teknik:



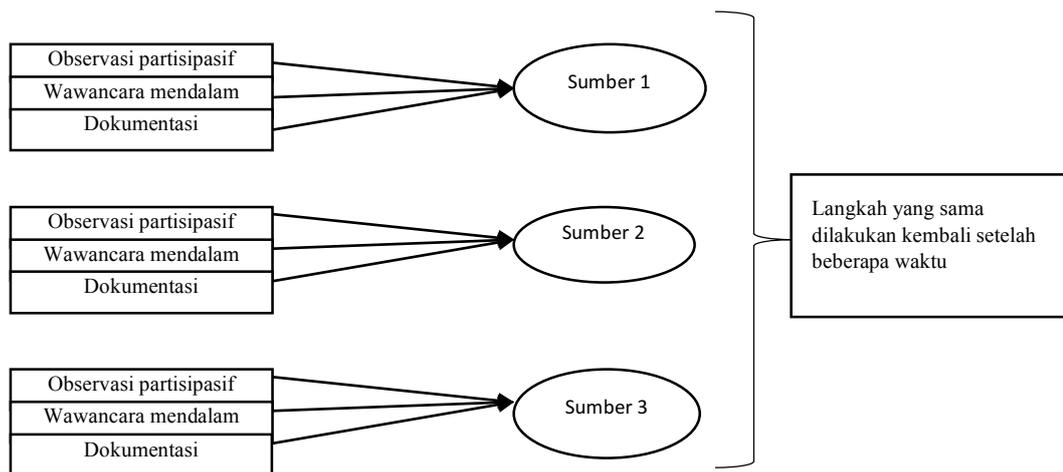
Skema 2 Triangulasi teknik

Peneliti menerapkan triangulasi teknik kepada 3 sumber yang berbeda sehingga dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan triangulasi sumber. Menurut Sugiyono (2010) triangulasi sumber adalah suatu teknik pengumpulan data dari sumber yang berbeda-beda dengan teknik yang sama.



Skema 3 Triangulasi sumber

Triangulasi waktu ini dilakukan setelah peneliti melakukan triangulasi sumber kemudian rentang waktu tertentu peneliti akan kembali ke narasumber yang sama dengan mengajukan pertanyaan yang sama, kemudian dari hasil jawaban yang diperoleh dilakukan analisis.



Skema 4 Triangulasi waktu

## 5. Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

### a. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara dan dokumentasi.

### b. Instrumen pengumpulan data

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yaitu Ana Easti Rahayu Maya Sari, pengrajin gerabah Kasongan dan beberapa warga Kasongan dengan profesi sebagai pelajar, guru, petani dan seniman yang mengetahui akan seni gerabah Kasongan.

## D. Hasil dan Pembahasan

### 1. Pelaksanaan Penelitian

Di dalam penelitian ini peneliti mewawancarai empat pengrajin dan satu pengusaha.

#### a. Pengrajin I

Hasil olahan pengrajin I ini dilakukan dengan cara memodifikasi gerabah yang sudah jadi dengan *finishing* menggunakan potongan keramik, potongan kaca, batu, pasir, dan anyaman. Banyak sedikitnya produksi gerabah yang dihasilkan ini tergantung dari kuantitas pemesanan.



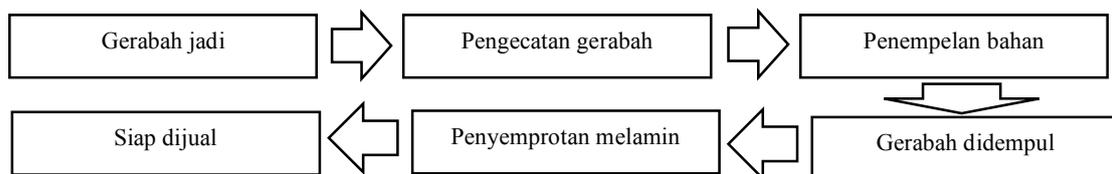
(a)



(b)

Gambar 1 (a) Pengrajin yang sedang menginovasi gerabah jadi dengan menggunakan anyaman, (b) hasil gerabah yang dikombinasi dengan balutan anyaman

Setiap harinya pengrajin ini mampu memproduksi gerabah sekitar 20 sampai dengan 30 buah dimulai dari pukul 08.00 sampai 16.00.



Skema 5 Langkah - langkah memproduksi gerabah dengan potongan keramik

Harga yang diberikan pengrajin untuk setiap hasil produksi gerabah olahannya ini berkisar mulai dari Rp50.000,00 - Rp300.000,00 untuk gerabah dengan balutan kaca. Sedangkan kisaran harga gerabah dengan balutan anyaman mulai dari Rp20.000,00 - Rp200.000,00.

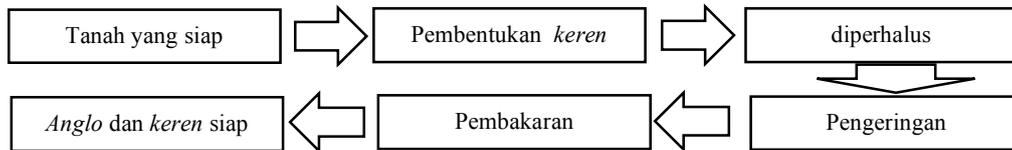
#### b. Pengrajin II

Pengrajin II yang berumur 66 tahun ini berdomisili di daerah kasongan. Jenis gerabah yang dihasilkan ini tidak berubah yaitu hanya berupa *keren*, dan *anglo*.



Gambar 2 pengrajin yang sedang membuat *keren*

Dalam penjualan tanah liat satuan yang digunakan adalah kol. Harga tanah satu kol sebesar Rp400.000,00. Harga tanah  $\frac{1}{4}$  mobil kol sebesar Rp100.000,00. Pengrajin membandrol harga satuan dari barang yang diproduksi berkisar antara Rp5000,00 sampai dengan Rp6000,00 untuk setiap produk gerabah yang dihasilkan.

Skema 6 Langkah - langkah membuat *keren* dan *anglo*

Pada tahap pengeringan *anglo* atau *keren* yang sudah dibentuk dalam kondisi setengah basah ini kemudian dijemur di bawah terik matahari, sehingga pada tahap ini kondisi cuaca sangat mempengaruhi pengeringan yang terjadi agar saat pembakaran *anglo* dan *keren* tidak hancur.

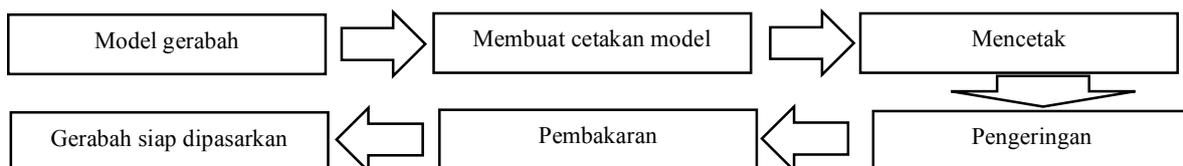
### c. Pengrajin III

Gerabah yang diproduksi pada zaman dulu berupa *kuali*, *kendi*, *keren*, dan *anglo*. Kondisi yang semakin maju dan canggih ini mendorong pengrajin untuk memproduksi gerabah dengan bentuk yang lebih inovasi dan dapat disesuaikan dengan selera konsumen, seperti *celengan*, guci dan berbagai bentuk lain yang disesuaikan dengan pemesanan.

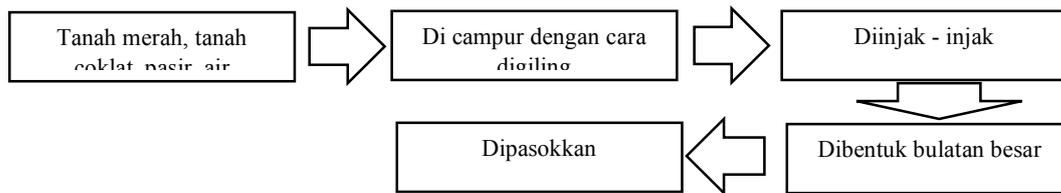


Gambar 1 (a) Pengrajin III yang sedang membuat pesanan,  
(b) hasil kerajinan berupa *celengan*

Gerabah yang diproduksi oleh pengrajin jika tidak ada pemesanan ini berupa *celengan* berbentuk tokoh-tokoh kartun yang sedang digemari oleh anak-anak. Harga yang diberikan untuk gerabah ini berkisar mulai dari Rp8000,00 - Rp1.000.000,00. Harga demikian bisa diperoleh jika pembelian langsung dilakukan oleh pengrajin, namun jika pembelian dilakukan melalui *art shop* maka harga yang ditawarkan pun akan berbeda dan relatif lebih mahal.

Skema 7 Langkah - langkah membuat *gerabah cetakan*

Harga yang diberikan oleh pengrajin ditentukan dari beberapa faktor yaitu model, ukuran, jumlah pemesanan dengan waktu yang pemesanan dan ukuran gerabah. Adapun langkah-langkah dalam pembentukan tanah liat disajikan dalam skema 8.



Skema 8 langkah-langkah membuat tanah liat

Pengrajin melakukan pemesanan tanah liat untuk 2 sampai 3 minggu dengan jumlah  $\frac{1}{4}$  kol mobil dengan harga Rp100.000,00. Jumlah gerabah yang diproduksi bisa lebih dari 25 atau kurang dari 25 tergantung dari pemesanan. Ukuran maksimal untuk gerabah yang mampu diproduksi pengrajin adalah sekitar 2 meter. Tempat pembakaran yang digunakan untuk melakukan pembakaran gerabah kurang lebih sekitar 1,5 meter.



(a)

(b)

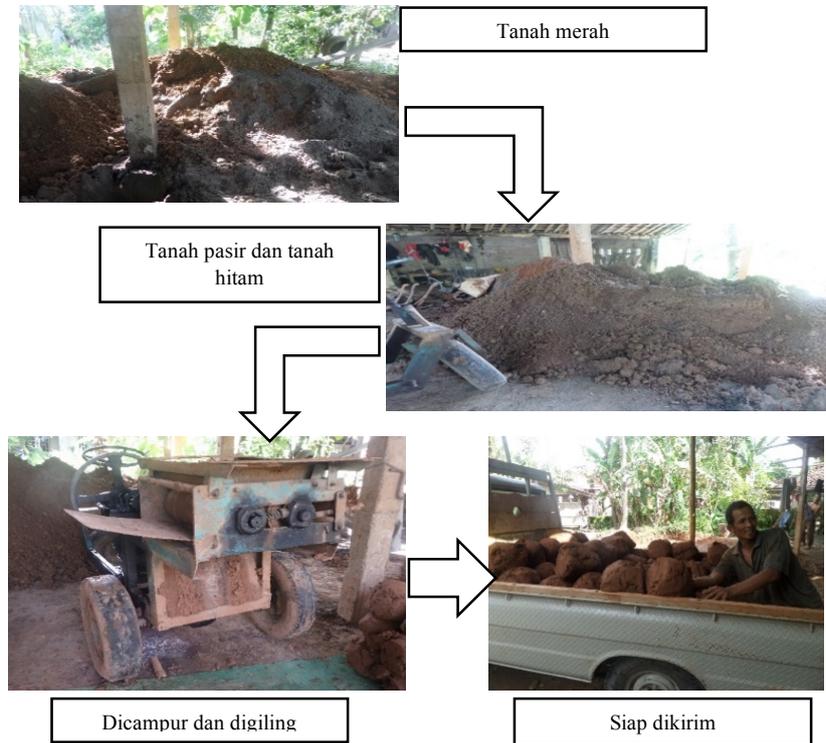
Gambar 4 (a) tempat pembakaran (b) proses pembakaran

Waktu yang dibutuhkan dalam proses pembakaran ini berlangsung selama 7 jam dan dimulai pagi hari. Di perusahaan keramik ini ukuran gerabah terbesar yang pernah diproduksi sekitar 2 meter. Sehingga dibuatlah tempat pembakaran dengan ukuran paling besar 2,25 meter

#### d. Pengusaha tanah

Pengusaha tanah ini awalnya adalah seorang pengrajin. Tanah yang berwarna coklat berasal dari Kulonprogo, merah dari Mangunan dan pasir berasal dari sungai Progo. Bahan-bahan tersebut kemudian dicampur dengan cara digiling sampai lembut dan siap untuk dibentuk.

Proses penggilingan dilakukan 4 kali sampai dengan 5 kali untuk mendapatkan hasil tanah olahan yang lembut, halus, dan elastis sehingga baik untuk dipergunakan dalam produksi gerabah. Dalam waktu sehari tanah yang mampu diproduksi sebanyak 3 kol sampai dengan 4 kol.



Skema 9 Proses pengolahan tanah sebagai bahan pokok pembuatan gerabah

**2. Aspek Matematis pada Aktivitas Pengrajin Kasongan dalam Proses Pembuatan Gerabah**

Secara umum aktivitas pengrajin Kasongan disajikan dalam tabel 2 berikut :

Tabel 2 Aspek Matematis pada Aktivitas Pengrajin

Kegiatan	Gambar	Keterangan
1.		<p>a. Menghitung (<i>Counting</i>) Di dalam proses pengolahan tanah, pengrajin melakukan perkiraan untuk menentukan jumlah perbandingan antara pasir, tanah merah, dan tanah coklat agar dapat menghasilkan warna campuran yang sesuai pemesanan.</p> <p>b. Mengalokasi (<i>Locating</i>) Pengambilan tanah disesuaikan dengan letak geografis kondisi tanah. Apabila letak geografis tanah berpotensi longsor jika diambil maka</p>

		<p>tidak akan dilakukan pengambilan di daerah tersebut</p> <p>c. Mengukur (<i>Measuring</i>)                  Pengambilan tanah dan penimbunan tanah dilakukan di suatu tempat pengolahan tanah dengan volume tertentu sesuai dengan kebutuhana pemesanan yang diterima.</p>
2.		<p>a. Menghitung (<i>Counting</i>)                  Di dalam produksi gerabah tanah yang digunakan dikombinasi dengan air. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pengrajin dalam proses pembentukannya.</p> <p>b. Merancang (<i>Designing</i>)                  Di dalam proses pembentukan ini pengrajin membutuhkan model yang sesuai dengan gerabah yang akan diproduksi. Model gerabah yang digunakan sebagai sampel atau contoh berbentuk dalam ukuran kecil, ketika diperoleh hasil yang sesuai kemudian akan dibentuk gerabah dalam skala yang lebih besar.</p>
3.		<p>a. Menghitung (<i>Counting</i>)                  Di dalam pembentukan gerabah ini pengrajin menggunakan perhitungan waktu, kesulitan, tenaga dan bahan yang dipergunakan untuk menentukan nominal harga yang tepat untuk diberikan kepada pemesan.</p> <p>b. Mengukur (<i>Measuring</i>)                  Dalam hal ini pengukuran dilakukan untuk mendapatkan bentuk dengan ukuran yang proporsional. Perbandingan antara jumlah pemesanan dan tenaga yang digunakan haruslah tepat dan seimbang agar tercapai ketepatan dalam waktu pengiriman yang telah disepakati.</p>

		<p>c. Merancang (<i>Designing</i>)          Pada tahap ini pengrajin menggunakan rancangan berupa model atau miniatur dari bentuk gerabah yang akan dibentuk. Jika telah mendapatkan bentuk yang sesuai maka akan dibentuk gerabah dengan ukuran yang sebenarnya.</p>
4.		<p>Mengukur (<i>Measuring</i>)          Pembakaran dilakukan jika jumlah gerabah yang hendak dibakar telah memenuhi tempat pembakaran. Hal ini dilakukan agar bahan bakar yang digunakan tidak mengalami pemborosan. Waktu yang dibutuhkan untuk pembakaran ini berlangsung 8 - 12 jam dengan suhu 1200°C.</p>
5.		<p>a. Mengukur (<i>Measuring</i>)          Berat bahan yang dipergunakan untuk melapisi dan luas daerah permukaan yang hendak dilapisi serta banyaknya perekat yang digunakan menjadi pertimbangan pengrajin didalam menentukan harga yang diberikan.</p> <p>b. Merancang (<i>Designing</i>)          Bahan yang dipergunakan oleh pengrajin sebagai lapisan dipilih yang sesuai dengan bentuk gerabah yang hendak dilapisi. Gerabah dengan permukaan yang memiliki banyak lengkungan lapisan yang digunakan berbahan lentur sehingga mudah untuk disesuaikan dengan permukaan gerabah.</p>
6.		<p>a. Mengukur (<i>Measuring</i>)          Harga setiap item gerabah untuk jenis <i>anglo</i> atau <i>keren</i> berkisar mulai dari Rp5000,00-Rp6000,00. Sedangkan harga setiap item gerabah untuk jenis karakter kartun berkisar mulai dari Rp8000,00-Rp1.000.000,00. Harga gerabah dengan balutan kaca berkisar mulai dari Rp50.000,00 sampai</p>

		<p>dengan Rp300.000,00. Gerabah dengan balutan kaca ini dibandrol harga yang lebih mahal daripada gerabah dengan balutan anyaman yang harganya berkisar mulai dari Rp20.000,00-Rp200.000,00.</p> <p>b. Merancang (<i>Designing</i>) Ukuran besar kecil gerabah yang akan dilapisi menjadi pertimbangan pengrajin untuk menentukan lapisan yang tepat digunakan agar gerabah yang telah dipoles dengan balutan lapisan memiliki kesan yang elegan dan menarik. Pilihan bahan oleh pengrajin disesuaikan dengan bentuk geometris dari gerabah tersebut.</p>
--	--	---

## E. Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan dari analisis data hasil penelitian yang dilakukan berikut kesimpulan yang diperoleh:

1. Proses pembentukan gerabah meliputi proses pengolahan tanah sampai menjadi tanah liat yang siap dibentuk, pembentukan, pengeringan, pembakaran, dan pengepakan. Adapun unsur matematis yang terdapat pada proses produksi gerabah oleh pengrajin tersebut antara lain meliputi
  - a. *Counting: finger and body counting, accuracy, approximation, powers,*
  - b. *Location: environmental location, straight and curved lines, mapping, linkages, circle, ellipse,*
  - c. *Measuring: estimation, length, area, volume, time, temperature, weight, ordering, qualities, estimation, money,*
  - d. *Designing: design, shape, form, aesthetics, objects compared by properties of form, large, small, similarity, congruence, properties of shapes, common geometric shapes, surfaces, symmetry, proportion, ratio, scale-model enlargements, rigidity of shapes,*
  - e. *Explaining: similarities, story explanation, linguistic explanations, symbolic explanations.*
2. Beberapa pihak lain yang juga turut terlibat dalam pengadaan hasil kerajinan di Kasongan adalah penambang pasir, penambang tanah, penambang batu, penambang kayu, penambang rotan, pelepah daun pisang, daun tebu, dan para pedagang kerajinan gerabah olahan para pengrajin. Unsur matematis yang dilakukan melalui pihak-pihak tersebut antara lain penggunaan perhitungan untung rugi didalam melakukan proses perdagangan, dan perhitungan terhadap volume tanah yang diambil dari suatu daerah.
3. Pengembangan hasil penelitian ini dapat digunakan dalam bidang pendidikan sebagai pengantar dan pemberian masalah kontekstual bagi guru SMP dalam

penyampaian materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel, Operasi Aljabar, Bangun Ruang dan bagi guru SMA pada materi Geometri bidang ruang, Kalkulus Integral, Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, Program linear, Logika Matematika, dan Statistika.

## 2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bagi pengrajin khususnya pengrajin gerabah Kasongan agar dapat memasarkan produk yang dihasilkan melalui media elektronik. Agar hal ini dapat terlaksana maka para pengrajin perlu mendapatkan pelatihan pemasaran dengan bantuan media elektronik.

## Daftar Pustaka

- Bishop, A.J.1988. *Mathematical Enculturation: a cultural perspective on Mathematics Education*, D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holand.
- Creswell, Jhon.2015."Riset Pendidikan".Perencanaan, Pelaksanaan Dan Evaluasi Riset Kualitatif Dan Kuantitatif. Celeban Timur: Pustaka Pelajar.
- Endraswara, Suwardi. 2006. *Metode, Teori, Teknik Penelitian Kebudayaan*. Yogyakarta: Pustaka Widyatama.
- Esther, Kuntjara.2006. *Penelitian Kebudayaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Faridatul, Yuni. 2015. *Studi Industri Kerajinan Gerabah Kasongan Di Desa Bangunjiwo Kecamatan Kasihan Kabupaten Bantul*.Skripsi.Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hartley, John. 2004. *Communication Cultural & Media Studies*.Yogyakarta: Jalasutra.
- Kellner, Douglas. 2010. *Budaya Media*.Yogyakarta: Jalasutra.
- Liliweri, Alo.2014. *Pengantar Studi Kebudayaan*. Bandung: Nusamedia.
- Maryaeni. 2005. *Metode Penelitian Kebudayaan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Mulyana, Deddy. 2006 *Metodologi Penelitian Kualitatif*.Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian*.Jakarta: Kencana.
- Prastowo, Andi. 2014. *Memahami Metode-Metode Peneltian*.Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sugiyono. 2011. *Metode Peneltian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta.