

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Gambaran Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah gebyok ukir Jepara. Gebyok Ukir sangat cocok untuk digunakan sebagai pintu rumah ataupun pintu masjid sehingga membuat rumah semakin menarik dan unik serta dapat terkesan seperti klasik Jawa.<sup>97</sup> Dalam fokus penelitian ini terdapat dua objek penelitian yang menghasilkan gebyok ukir Jepara yaitu di desa Blimbingrejo dan desa Gemiring Kidul.

#### 1. Lokasi Penelitian

##### a. Desa Blimbingrejo

Blimbingrejo merupakan sebuah desa yang terletak di kabupaten Nalumsari, kecamatan Jepara, provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Jumlah penduduk Desa Blimbingrejo yaitu ada 3.945 laki-laki, 3.433 perempuan dan 2.370 KK. Luas kawasan di Desa Blimbingrejo yaitu 401, 80 hektar / m<sup>2</sup>. Desa Blimbingrejo terletak di sebelah utara desa Tunggulpandean (kabupaten Jepara), sebelah selatan desa Mijen (kabupaten Demak), desa Blimbing Kidul (kabupaten Kudus), desa Dorang (kabupaten Jepara).<sup>98</sup>

##### b. Desa Gemiring Kidul

Gemiring Kidul merupakan sebuah desa yang terlatak di di kecamatan Nalumsari, kabupaten Jepara, provinsi Jawa Tengah, di Indonesia. Desa Gemiring Kidul terletak di sebelah utara desa Gemiring Lor, sebelah selatan desa Tunggulpandean, sebelah timur desa Gemiring Lor dan sebelah barat desa Jatisari dan Pringtulis. Jumlah penduduk desa Gemiring Kidul ada 3524 jiwa yaitu 1750 laki-laki dan 1774 perempuan. Desa Gemiring Kidul terbagi menjadi 5 dukuh yaitu dukuh krajan, ngablak, gantingan, kidul kali, lebak.<sup>99</sup>

#### 2. Sejarah Singkat Gebyok Ukir Jepara

Munculnya gebyok ukir Jepara yaitu masa hidup Ratu Kalinyamat, putri Sultan Trenggono, Sultan Demak abad ke-16. Kala itu, sang putri yang bernama Retno Kencono

---

<sup>97</sup> KHOLIL BISYRI, “Analisis Etnomatematika Pada Ukiran Jepara Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Matematika,” 2021.

<sup>98</sup> Buku Profil desa Blimbing Rejo

<sup>99</sup> Buku Profil desa Gemiring Kidul

Wungu bersama dengan suaminya yakni Sunan Hadirin mendapati jatah kekuasaan di wilayah Jepara, Kudus, Pati, dan sekitarnya.

Pada masa pemerintahan Ratu Kalinyamat, Gebyok telah diciptakan dan menjadi karya agung dengan ukiran rumit dan indah yang menjadi titik tolak utama. Gebyok mencerminkan pemikiran dan perasaan estetis maupun etik. Gebyok bukan semata-mata bentuk yang tidak ada artinya, namun Gebyok menunjuk pada kebijakan manusia. Gebyok yang sudah berkembang pada masa pemerintahan Ratu Kalinyamat adalah rumah kayu yang dipenuhi oleh kerajinan ukir pada kayunya. Gebyok diciptakan untuk meraih tujuan praktis, etis, dan estetis.<sup>100</sup>

Sebagai kebutuhan praktis, Gebyok merupakan sebagai rumah yang layak dan tangguh. Walaupun penuh ukiran, tetapi tidak meninggalkan kekuatan sebagai penyangga rumah. Sebuah rumah yang menggunakan Gebyok bisa disebut bukan rumah biasa melainkan rumah pilihan, karena untuk menciptakan Gebyok diperlukan kayu pilihan serta tenaga ahli terbaik pada zamannya.

Ciri khas motif gebyok ukir Jepara mengungkapkan ciri-ciri meliputi daun pokok bercorak merelung dan melingkar, terdapat bunga dan buah yang cembung seperti buah anggur atau buah wuni yang berderet dan bergerombol, dan terdapat pecahan pada motif daun.<sup>101</sup>

## **B. Deskripsi Data Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah gebyok ukir Jepara yang di produksi di banyak kawasan di Jepara dan hasil wawancara dari banyak sumber yang meliputi pengrajin gebyok ukir, pengukir gebyok ukir, dan guru matematika. Pengambilan data dilaksanakan di daerah Jepara yaitu di kecamatan Nalumsari yang memproduksi gebyok ukir Jepara dan di unit sekolah yang dekat dengan pengrajin gebyok ukir Jepara. Penelitian ini bertujuan untuk studi analisis etnomatematika pada gebyok ukir yang berada di Jepara. Selain itu juga untuk implementasi terkait dengan etnomatematika pada gebyok ukir Jepara yang mengandung pembelajaran geometri.

---

<sup>100</sup> Dokumen profil seni ukir Jepara

<sup>101</sup> Dokumen profil seni ukir Jepara

## 1. Konsep Geometri pada Etnomatematika Gebyok Ukir Jepara

Untuk mengetahui bagaimana pengeksploasian etnomatematika pada gebyok ukir Jepara, Di beberapa lokasi yang dipilih untuk penelitian, peneliti berbicara dengan pengrajin dan pemahat gebyok ukir sebagai sumber informasi atau narasumber. Peneliti memulai dengan menguraikan pokok bahasan wawancara, yaitu etnomatematika. Wawancara yang dilakukan terbagi menjadi dua tempat yaitu di desa Gemiring Kidul, desa Blimbingrejo tempat sentra pengrajin gebyok ukir.

### a. Sentra Gebyok Ukir Gemiring Kidul

Sentra gebyok ukir yang terdapat di desa Gemiring Kidul kecamatan Nalumsari sering disebut sebagai “Kampung Gebyok”, karena memang rata-rata mata pencahariannya adalah sebagai pengusaha pembuat gebyok ukir.<sup>102</sup>

Menurut Bapak Sukawi yang telah menggeluti ukiran gebyok sejak tahun 2009, didaerahnya tidak hanya memproduksi gebyok ukir Jepara saja, melainkan jenisnya dari mulai gebyok khas Bali, gebyok Jawa, dan gebyok khas Jepara. Dalam pembuatannya tentunya tidak terlepas dari keterampilan karya tangan, aktivitas, dan pola berpikir yang dilakukan oleh seorang pengrajin gebyok ukir Jepara dimana pengrajin tersebut perlu memperhatikan beberapa teknik sebagai berikut:<sup>103</sup>

1. Membuat pola gambar.
2. Nggetaki (Mentransformasikan garis-garis dalam pola di kertas pada kayu).
3. Ndasari (Mencongkel bagian dasar diluar motif).
4. Mbukaki (Membentuk pahatan pada motif batang, daun, atau bunga).
5. Mbenangi (Membentuk benang atau garis lekukan pada motif).
6. Finishing (Menghaluskan hasil ukir).

. Tahapan pembuatan gebyok ukir pada umumnya sama dengan pembuatan gebyok ukir lainnya. Hanya saja

---

<sup>102</sup> Ariyanto, Diva, dan Khafidin.

<sup>103</sup> Wawancara dengan Bapak Sukawi selaku pengrajin gebyok ukir di Desa gemiring kidul., 14 Februari 2023 pukul 13.30 WIB

lebih dominan ukuran yang diminta besar dan kecilnya permintaan konsumen. Untuk pembuatan pola matematikanya seperti bentuk persegi yang berada di angin-angin kotak yang diatas itu menyesuaikan bentuk ukuran dari gebyok yang dipesan. Persegi panjang yang berada di jendela juga menyesuaikan tempat dimana dia dibuat seperti umumnya jendela pada gebyok soalnya biasanya kan jendela pakai kaca, sedangkan itu memakai konsep gebyok ukir jadi pakai ukiran. Trapesium yang berada di lengkung atas pintu itu menyesuaikan bentuknya dan biar ada kesan timbul di ukirannya sebagai mahkota. Belah ketupat itu agar ukiran di sokonya kelihatan menonjol da nada kesan ukiran khas jepara. Bentuk yang menyerupai antara kanan kiri itu juga disesuaikan dari model pesanan dan kalau standart pesanan ya memamng bentuknya seperti itu kanan kiri sama yang menandakan khas jepara. Biasanya kalau untuk gambar yang sama itu memakai satu gambar yang digandakan lalu kemudian ditempel dikayu baru di proses pengukirannya.<sup>104</sup>

Selanjutnya menurut Bapak Rozi yang menjadi pemahat sejak tahun 2010. Beliau merupakan salah satu pengrajin gebyok ukir di desa Gemiring Kidul. Gebyok ukir yang dihasilkan bapak Rozi tergolong sama cara pembuatan dan motifnya dengan gebyok ukir yang dihasilkan bapak Sukawi. Dalam etnomatematikanya sendiri, gebyok ukir sangat menggambarkan bentuk matematika, dari mulai bentuknya, polanya dan membentuk unsur matematika geometri dari mulai dari konsep bangun datar yaitu bentuk persegi pada bagian ventilasi udara, persegi panjang pada bentuk jendela, belah ketupat di bagian ukiran tempel pada kayunya, sampai bentuk trapezium pada ukiran tempelnya. Juga ada konsep kesebangunan dan kekongruenan, serta terdapat konsep transformasi geometri. Semua konsep tersebut merupakan ciri khas dari bentuk gebyok ukir Jepara. Adapun besar kecilnya bentuk tersebut menyesuaikan pesanan dari konsumen.<sup>105</sup>

---

<sup>104</sup> Wawancara dengan Bapak Sukawi selaku pengrajin gebyok ukir di Desa gemiring kidul., 14 Februari 2023 pukul 13.30 WIB

<sup>105</sup> Wawancara dengan Bapak Rozi selaku pengrajin gebyok ukir di Desa gemiring kidul., 14 Februari 2023 pukul 09.30 WIB

Kemudian menurut Bapak Likun yang merupakan salah satu pengukir gebyok ukir di desa Gemiring Kidul. Beliau sudah menggeluti dunia ukir sejak tahun 2007, dalam proses pembuatan gebyok ukir yaitu dengan menggunakan alat pertukangan dan alat untuk memahat lengkap, rata-rata sama pembuatannya menggunakan alat itu, yang membedakannya jenis ukuran yang diminta konsumen. Adapun besar kecilnya bentuk gebyok ukir tersebut menyesuaikan pesanan dari konsumen. Dalam pembuatan polanya menyesuaikan ukuran yang diminta, selain itu bentuknya juga menyesuaikan permintaan konsumen. Adapun konsep matematika yang tercerminkan di gebyok ukir yaitu dari bentuk jendela, hiasan ventilasi udara, dan bentuk dari penyangganya.<sup>106</sup>

b. Sentra Gebyok Ukir Blimbingrejo

Untuk produksi gebyok, sentra ukir gebyok di desa Blimbingrejo, kecamatan Nalumsari merupakan salah satu sentra yang cukup terkenal di Jepara. Sebagian besar penduduk kota Blimbingrejo berfungsi sebagai penghasil dan pemahat gebyok.

Menurut Bapak Sumono yang telah menekuni gebyok ukir sejak tahun 2013, Cara pembuatan gebyok yang paling umum umumnya sama dengan membuat gebyok ukir lainnya. Hanya saja terkadang ada konsumen minta ukuran gebyoknya yang begitu besar dan ketebalannya berbeda. Untuk pembuatan pola matematikanya seperti ada persegi, persegi panjang, trapezium, belah ketupat itu menyesuaikan bentuk pesanan. memakai bentuk-bentuk yang ada konsep geometrinya sesuai ukuran gebyok yang dipesan konsumen. Terkait gambar yang sama atau bentuk yang sama biasanya pengrajin memiliki stok gambar atau pola dari berbagai ukuran.<sup>107</sup>

Selanjutnya menurut Bapak Abdul Jamal yang menjadi pemahat sejak tahun 2012. Beliau adalah salah satu pemahat gebyok ukir di desa Blimbingrejo, Untuk pembuatan pola matematikanya seperti bentuk trapesium

---

<sup>106</sup> Wawancara dengan Bapak Likun selaku pengrajin gebyok ukir di Desa gemiring kidul., 14 Februari 2023 pukul 15.00 WIB

<sup>107</sup> Wawancara dengan Bapak Sumono selaku pengrajin gebyok ukir di Desa Blimbingrejo., 10 Februari 2023 pukul 09.30 WIB

dan belahketupat yang berada di lengkung atas pintu, pembuatannya menyesuaikan bentuk gebyok ukir khas Jepara dan untuk menonjolkan ukirannya sebagai mahkota. Bentuk persegi yang berada di angin-angin kotak yang diatas itu menyesuaikan bentuk ukuran dari gebyok yang dipesan konsumen, kemudian persegi panjang yang berada di jendela juga menyesuaikan tempat dimana dia dibuat seperti umumnya jendela pada gebyok soalnya biasanya jendela pakai kaca, sedangkan itu memakai konsep gebyok ukir jadi pakai ukiran. Bentuk sama antara kanan kiri itu juga disesuaikan dari model pesanan dan kalau standart pesanan, memang bentuknya seperti itu kanan kiri sama yang menandakan khas jepara. Biasanya kalau untuk gambar yang sama itu memakai satu gambar yang digandakan lalu kemudian ditempel dikayu baru di proses pengukirannya. Bentuk persegi yang berada di angin-angin kotak yang digunakan sebagai ventilasi udara itu menyesuaikan bentuk ukuran dari gebyok yang dipesan. Persegi panjang yang berada di jendela juga menyesuaikan tempatnya seperti umumnya jendela pada gebyok soalnya biasanya jendela memakai kaca, sedangkan itu memakai konsep gebyok ukir jadi menggunakan ukiran.<sup>108</sup>

Kemudian menurut Bapak Sumarsono yang merupakan salah satu pengrajin gebyok ukir di desa Blimbingrejo. Beliau sudah menekuni dunia ukir sejak tahun 2015 setelah lulus dari universitas. Dalam pembuatan pola bapak Sumarsono sudah memiliki pola untuk ukuran standart seperti gebyok ukuran 2 meter, 2.5 meter, 3 meter. Dalam konsep matematika banyak terkandung unsur matematika yaitu mulai dari bangun datar, konsep kesebangunan dan kekongruenan juga terdapat konsep transformasi geometri dalam bentuk dan pola gebyok ukir.<sup>109</sup>

Pengamatan dan wawancara peneliti menunjukkan bahwa studi analisis etnomatematika di gebyok ukir Jepara mengandung sejumlah kajian matematika. Etnomatematika yang terdapat pada gebyok ukir Jepara dapat dijadikan sebagai bahan ajar muatan

---

<sup>108</sup> Wawancara dengan Bapak Abdul Jamal selaku pengrajin gebyok ukir di Desa Blimbingrejo., 10 Februari 2023 pukul 14.00 WIB

<sup>109</sup> Wawancara dengan Bapak Sumarsono selaku pengrajin gebyok ukir di Desa Blimbingrejo., 10 Februari 2023 pukul 14.00 WIB

matematika bagi para pendidik. Di wilayah gebyok ukir Nalumsari Jepara yang dikonsentrasikan oleh para ahli, ada beberapa fokus yang nantinya akan dimaklumi tentang kandungan etnomatematika di dalamnya.

Di gebyok ukir kecamatan Nalumsari Jepara, beberapa bentuk bangun datar mengandung komponen matematis. Komponen utama pembuatan gebyok ukir adalah bahan dasar berbentuk pipih. Sesuai informasi yang dipertukarkan oleh para pekerja terampil dan pemahat di sub-wilayah Nalumsari, bentuk esensial dan sebagian besar keadaan bagian gebyok adalah bentuk yang diambil dari bujur sangkar, bujur sangkar, segitiga, trapesium, dan belah ketupat yang merupakan gagasan bentuk tingkat. Bila diukir komponen gebyok yang digunakan dalam proses pembelajaran dikatakan datar. Pendidik dapat menggunakan ini untuk mengajarkan ide bentuk datar dengan menjelaskannya kepada siswa dan menunjukkan kepada mereka contoh dunia nyata, khususnya di daerah Jepara.

Peneliti gebyok ukir yang diproduksi di kecamatan Nalumsari Jepara menemukan konsep kongruensi matematika. Konsep konsistensi dapat dilihat pada ventilasi udara dari gebyok itu sendiri, karena bagian run of the mill dari gebyok adalah pengembangan dari pintu dan tepinya. Ia menyatakan dalam wawancara dengan salah satu pemahat dan pengrajin gebyok Kecamatan Nalumsari bahwa dalam mengukir dan membuat gebyok diperlukan ketelitian antara sisi kanan dan kiri. Keseesuaian digunakan untuk konstruksi bingkai gebyok dan keseimbangan bingkai, selain untuk meningkatkan keindahan ukiran pada gebyok yang diukir. Bagian-bagian yang bersesuaian yang terdapat pada gebyok potong dapat diterapkan untuk memaknai materi keharmonisan di sekolah pada tingkat Diklat SMP.

Pengungkapan ide matematis terakhir, khususnya perubahan matematis pada bagian bentuk gebyok. Gagasan translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi adalah salah satunya. Gagasan perubahan matematis dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika dalam upaya bersama dengan komponen sosial ketetangaan di Jepara sebagai salah satu bentuk social safeguarding yang tercipta di mata masyarakat.

## **2. Implementasi Etnomatematika pada gebyok ukir Jepara dalam Pembelajaran Geometri**

Berdasarkan observasi dan wawancara mengenai etnomatematika pada gebyok ukir kecamatan Nalumsari Jepara

yang telah ditemukan, oleh peneliti dapat diaplikasikan dalam pembelajaran matematika. Pendidik dapat menggunakan etnomatematika sebagai pembelajaran khususnya, untuk mengenalkan siswa pada konsep dasar matematika yang masih dipandang tidak realistis dalam pengajaran di kelas. Perkenalan langsung juga dapat membantu siswa memahami apa yang telah diajarkan dan menjadi landasan untuk memahami materi yang sulit. Hasil eksplorasi etnomatematika di Gebyok Ukir Kecamatan Nalumsari Jepara dapat diterapkan pada soal-soal kontekstual di tingkat SMP sebagai bahan evaluasi pembelajaran yang telah diuraikan. Siswa di Kecamatan Nalumsari Jepara juga lebih mengenal gebyok ukir sebagai hasil pembelajaran matematika ini, dan mereka berusaha melestarikan budaya ini sekaligus memahami kandungan matematika pada gebyok ukir.

Namun dari data yang peneliti dapatkan dari guru matematika di MTs Tsamrotul Huda Kecapi yaitu dengan bapak Mustafid Ubaidillah S. Pd. I. Mengenai pembelajaran geometri saat ini masih menggunakan kurikulum 2013 dan masih menggunakan cara lama yaitu dengan metode pakek lks, buku paket, menyampaikan dalam kehidupan sehari-hari. Juga belum menggunakan alat peraga dan belum memakai metode etnomatematika sebagai alat pembelajara khususnya pada gebyok ukir itu sendiri.<sup>110</sup>

Selanjutnya menurut ibu Dwina Laila Arrafah S.Pd. I. salah satu guru matematika di MTs Tsamrotul Huda. Pada pembelajaran geometri saat ini saya masih menggunakan kurikulum 2013, dan untuk penggunaan bahan ajarnya menggunakan lks, buku paket, dan juga alat peraga seadanya. Kurangnya bahan ajar dan alat peraga membuat murid susah paham dan kurang fokus dalam mengikuti suatu pembelajaran. Dan dalam pembelajaran menggunakan metode etnomatematika belum pernah, tetapi hanya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, belum sampai ke spesifik lagi kedalam etnomatematika pada kerajinan gebyok ukir.<sup>111</sup>

---

<sup>110</sup> wawancara dengan guru matematika di MTs tsamrotul Huda kecapi yaitu dengan bapak Mustafid Ubaidillah S. Pd. I. 25 Februari 2023 pukul 11.30 WIB

<sup>111</sup> wawancara peneliti dengan guru matematika di MTs tsamrotul Huda kecapi yaitu dengan bapak ibu Dwina Laila Arrafah S.Pd. I. 25 Februari 2023 pukul 09.30 WIB



Dengan demikian, penelitian ini sangat berguna bagi pendidik untuk digunakan sebagai bahan ajar geometri karena menggabungkan budaya dengan matematika yaitu etnomatematika yang terkandung dalam gebyok ukir kecamatan Nalumsari Jepara untuk meningkatkan tingkat pemahaman peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Gebyok ukir juga bisa digunakan sebagai alat peraga yang memiliki unsur matematika geometri.

### C. Analisis Data Penelitian

#### 1. Konsep Geometri pada Etnomatematika Gebyok Ukir Jepara

Dalam penelitian ini, peneliti berusaha untuk mengetahui konsep geometri yang terdapat pada etnomatematika gebyok ukir Jepara. Pendataan mengungkapkan bahwa bentuk gebyok ukir Jepara mengandung konsep geometri dan matematika. Konsep matematis gebyok ukir Jepara meliputi bangun datar, sebangun dan kongruen, serta transformasi geometri.

##### a. Konsep Bangun Datar

Bangun datar adalah bentuk dua lapis atau bidang datar. Salah satu aspek terpenting dalam memahami geometri dan aplikasi praktisnya adalah bangun datar.<sup>112</sup> Dalam kehidupan sehari-hari disekitar kita dapat ditemukan bangun datar contohnya pada pintu, jendela, ventilasi udara dan lain sebagainya.

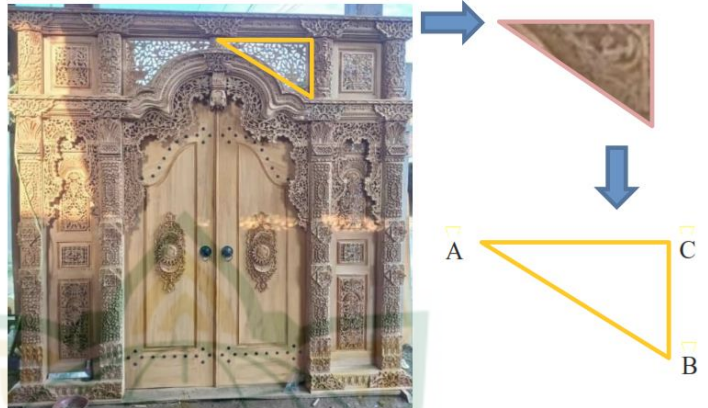
Pada gebyok ukir sering digunakan sebagai pintu masuk dalam rumah, penyekat ruangan, ada juga yang menggunakan sebagai gerbang pintu masuk. Motif yang dihasilkan dalam kerajinan gebyok ukir mempunyai unsur berupa bentuk bangun datar. Disebut bangun datar yaitu memiliki panjang dan lebar pada segitiga, segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, trapesium).

---

<sup>112</sup> BISIYRI, “Analisis Etnomatematika Pada Ukiran Jepara Dan Implementasinya Dalam Pembelajaran Matematika.”

1. Segitiga

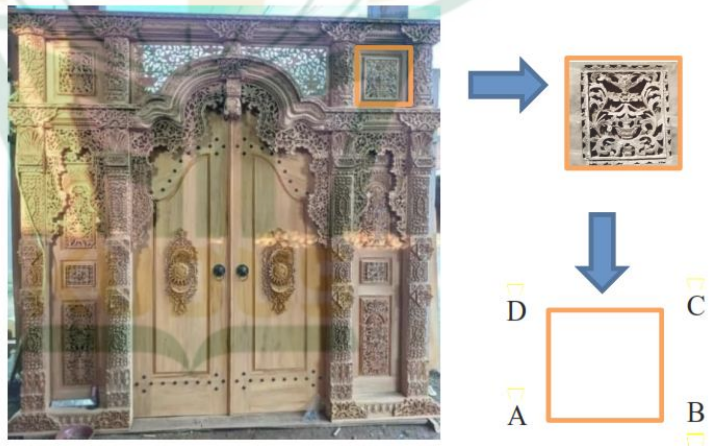
**Gambar 4. 1 Segitiga pada Bentuk Gebyok Ukir**



2. Segi Empat

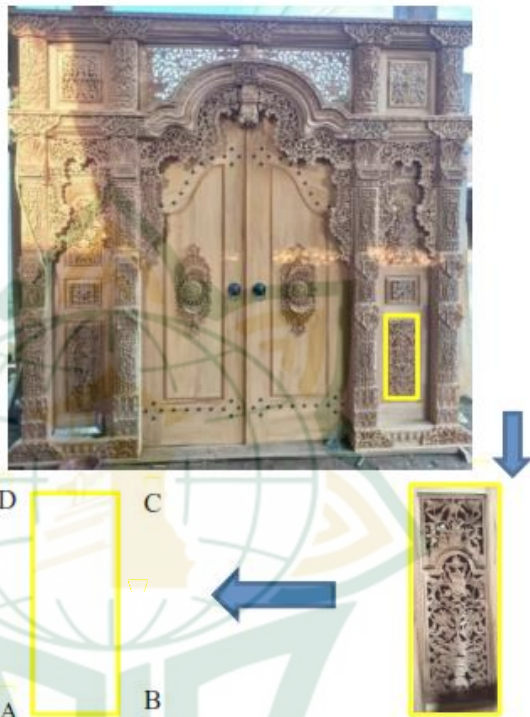
a. Persegi

**Gambar 4. 2. Persegi pada Bentuk Gebyok Ukir**



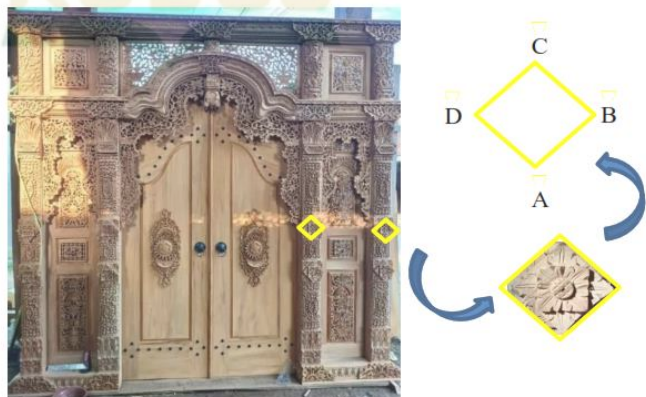
b. Persegi Panjang

**Gambar 4. 3. Persegi Panjang pada Bentuk Gebyok Ukir**

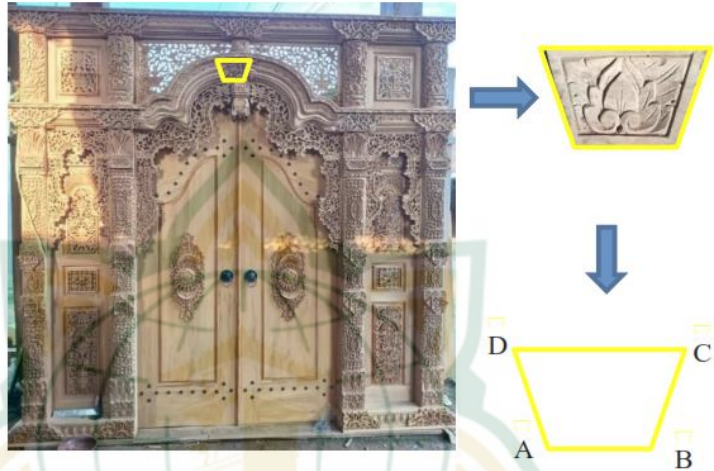


c. Belah Ketupat

**Gambar 4. 4. Belah Ketupat pada Bentuk Gebyok Ukir**



## d. Trapesium

**Gambar 4. 5. Trapesium pada Bentuk Gebyok Ukir**

## b. Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan

Kekongruenan juga ditemukan dalam sketsa hiasan gebyok ukir Jepara. Dua bidang bangun datar diasumsikan kongruen anggapan kedua bidang memiliki sisi yang sebanding dengan panjang yang sama dan memiliki titik-titik yang berhubungan dengan ukuran yang sama. Gagasan kongruen ditemukan dalam pembuatan rencana pemotongan gebyok dan selama proses yang digunakan untuk memotong ukiran gebyok Jepara yang memiliki kemiripan ukuran dan bentuk. Ukiran bentuk gebyok yang memiliki banyak keselarasan menunjukkan hal ini. Saat membuat gebyok, Anda harus menggunakan sketsa (kongruen) yang sama karena Anda harus menggunakan ide presisi antara bagian kanan dan kiri untuk memastikan seimbang di kusen dan bagaimana gebyok dibuat.

**Gambar 4. 6. Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan pada Bentuk Gebyok Ukir**



Pada salah satu bagian gebyok ukir, terdapat konsep kekongruenan dua buah persegi, karena mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Misalkan persegi DFGH mempunyai panjang sisi cm, maka persegi OPQR juga mempunyai panjang sisi cm, sehingga semua sisi-sisi yang bersesuaian memiliki panjang yang sama. Selain itu sudut-sudut yang bersesuaian memiliki besar yang sama, yaitu (karena membentuk sudut siku-siku).

Untuk konsep kesebangunan diketahui bahwa persegi DFGH kongruen dengan persegi OPQR, dengan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar dan sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang. Maka  $DF = FG = GH =$

$$DH = OP = PQ = QR = RO = \text{cm. Sehingga } \frac{DF}{OP} = \frac{FG}{PQ} = \frac{GH}{QR} = \frac{DH}{RO} = \frac{a}{a} = 1$$

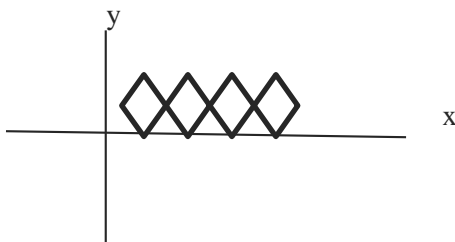
Oleh karena perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian adalah sama, maka persegi DFGH sebangun dengan persegi OPQR.

c. Transformasi Geometri

Gagasan transformasi adalah salah satu teknik atau cara yang digunakan para pengrajin untuk membuat berbagai macam bentuk dengan variasi yang sama di setiap sisinya, Satu-satunya perbedaan adalah bagaimana polanya ditata. Pemahaman mendasar tentang transformasi hanya dapat diperoleh melalui refleksi atau simetri. Istilah translasi (pergeseran), refleksi (refleksi), rotasi (perputaran), dan dilatasi (pembesaran) ditambahkan pada tingkat sekolah menengah pertama. Akibatnya, siswa akan memiliki pemahaman yang lebih baik tentang gagasan transformasi.

1. Translasi

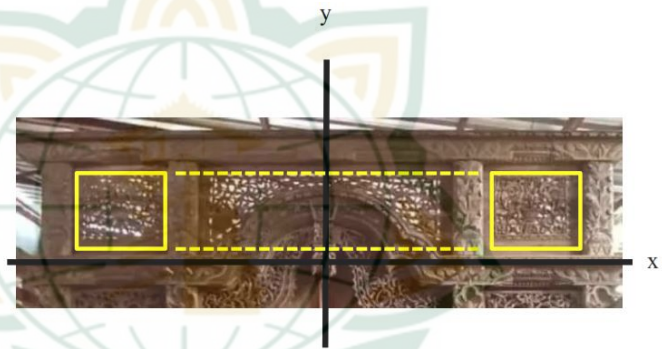
**Gambar 4. 7. Translasi pada Bentuk Gebyok**



Untuk konsep translasi yang dipakai dalam membentuk salah satu bagian dari gebyok ukir. Dengan memindahkan atau menggeser contoh yang telah dibuat ke posisi tertentu, jelas sudah menggambarkan siklus translasi yang diterapkan selama waktu pembuatan salah satu bangunan gebyok ukir. Hal ini dapat dilihat dalam bentuk gebyok ukir bagian jendela yang terdapat didalam ukiran bagian atas. Sebagai sampel translasi bisa dilihat pada gambar diatas.

2. Konsep Refleksi

**Gambar 4. 8. Refleksi pada Bentuk Gebyok Ukir**



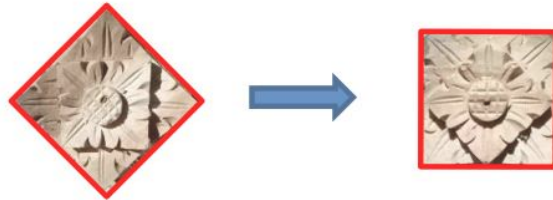
Selanjutnya yaitu skema refleksi. Pada penerapan skema refleksi (pencerminan) ini yaitu pada bagian ventilasi udara dari gebyok ukir yang harus presisi yang menimbulkan adanya sifat refleksi pada hasil pemasangannya. Dalam proses pemasangan ventilasi udara diatas yaitu dengan mengukur sama bagian kanan kirinya dan diletakkan sesuai tempatnya.

3. Konsep Dilatasi dan Rotasi

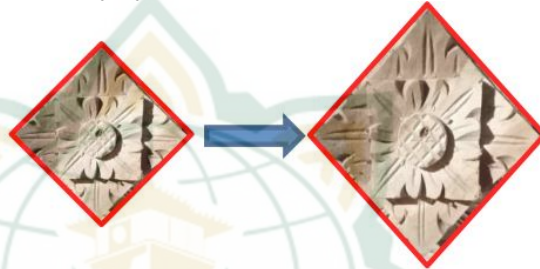
**Gambar 4. 9. Dilatasi dan Rotasi pada Bentuk Gebyok Ukir**



Rotasinya yaitu



Dilatasinya yaitu



Ilustrasi terakhir yaitu rotasi (perputaran) dan dilatasi (perbesaran). Dalam penerapan konsep rotasi dan dilatasi terjadi dalam proses pembuatan ukiran tempel pada kusen gebyok ukir. Misalnya, gambar di atas dibuat oleh pengrajin menggunakan gebyok ukir. Bagian ukiran gebyok yang memiliki bentuk hampir menyerupai persegi, ini dibuat dengan teknik tata letak dimana pola pertama diputar sehingga pola kedua dan seterusnya memiliki pola yang berbeda namun motif ukirannya sama maka disebut rotasi.

Sementara itu, teknik dilatasi meliputi pengurangan bentuk pola setelah diputar untuk menciptakan salah satu motif pada daun pintu gebyok ukir. Hal ini membuat motif terlihat lebih cantik dan variatif. Terlihat bahwa kusen gebyok berawal dari persegi kemudian diputar  $45^{\circ}$  derajat untuk menghasilkan motif-motif baru sebelum direduksi untuk menghasilkan motif-motif tingkat yang indah.

## 2. Implementasi Etnomatematika pada gebyok ukir Jepara dalam Pembelajaran Geometri

Berdasarkan observasi, serta implementasi etnomatematika gebyok ukir Jepara yang telah dijumpai, peneliti menyatukan aspek budaya lokal yang ada di Jepara dengan pengkajian matematika sehingga dapat diaplikasikan

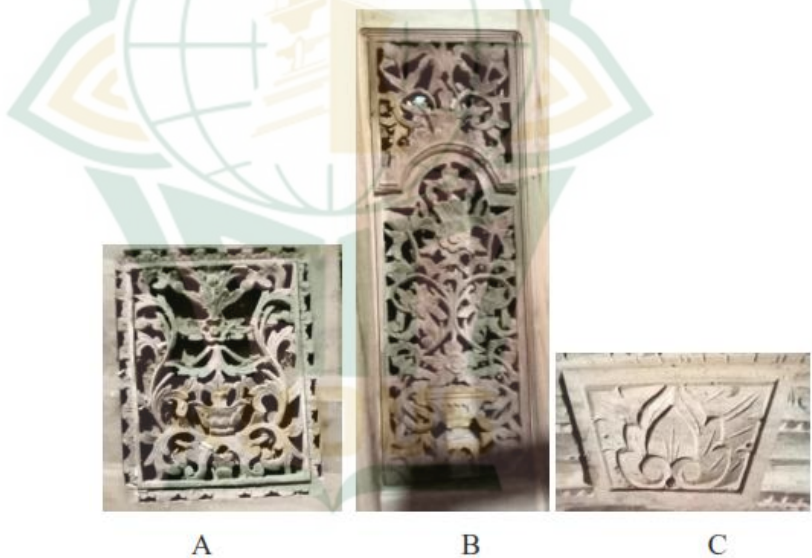


pendidik dalam mengajarkan matematika. Terkhusus dapat diaplikasikan sebagai bahan ajar geometri pada pembelajaran matematika di sekolah dalam bentuk lembar kerja siswa.

a. Bangun Datar

Materi bangun datar yang ditemukan dalam penelitian ini dapat diaplikasikan sebagai bahan ajar dalam pemberian materi matematika kelas VII pada kurikulum 2013 yaitu pada kompetensi dasar 4.11 yaitu dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan masalah kontekstuel luas dan keliling segitiga serta segiempat. Etnomatematika bangun datar yang ditemukan pada gebyok ukir kecamatan Nalumsari Jepara dapat diaplikasikan untuk pembelajaran matematika yang disajikan dalam gambar berikut.

Ayo Mengamati!



Pernahkah kalian menjumpai bentuk gambar diatas? Dikawasan mana kalian menjumpai bentuk gambar tersebut? Gambar tersebut banyak dijumpai di Jepara, dihasilkan dengan berbagai faedah yang bisa dipakai untuk mempercantik rumah.

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan memperhatikan gambar A, B, dan C dari kegiatan “Ayo Amati” di atas!

1. Pada gambar A, struktur apakah yang dapat kamu lihat?  
Jawab.....
2. Pada gambar B, struktur apa yang Anda perhatikan?  
Jawab  
.....
3. Pada gambar C, struktur apakah yang Anda buat menemukan?  
Jawab  
.....

**Ayo Kita Pecahkan Masalah!**

Pak Sukambali ingin mengecat bentuk pada gambar (B) di atas. Pada gambar tersebut diketahui memiliki panjang 10 cm dan lebar 22 cm. Penjual cat menjual cat per  $\text{cm}^2$  dengan harga Rp. 200,00. Maka pak Sukambali menghabiskan uang berapa untuk mengecat bentuk pada gambar diatas!

b. Konsep Kesebangunan dan Kekongruenan

Materi kekongruenan yang dijumpai dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika kelas IX pada kurikulum 2013 yaitu pada kompetensi dasar 4.6 kita diminta untuk bisa menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep kekongruenan dan kesebangunan. Etnomatematika kekongruenan yang terdapat pada gebyok ukir kecamatan Nalumsari Jepara dapat digunakan sebagai pembelajaran matematika disajikan pada gambar berikut.

### Ayo Mengamati!



Pernahkah kalian melihat gambar diatas? Dimanakah kalian biasa menemukannya? Gambar tersebut merupakan gebyok yang di buat di desa Blimbingrejo dan di desa Gemiring Kidul, kecamatan Nalumsari, kabupaten Jepara. Jepara yang terkenal dengan ukirannya yang khas dan hasil yang bagus membuat Jepara menjadi kota dengan sebutan Kota Ukir. Dalam gebyok tersebut mempunyai corak yang unik dan bersifat klasik. Nah sekarang, coba pikirkan apa yang unik dari gambar tersebut dan apa yang kalian temukan pada gambar tersebut?

#### **Ayo Kita Pecahkan Masalah!**

Dari gambar diatas, selain untuk keindahan estetika gebyok juga biasa digunakan pada pintu maupun jendela rumah. Menurut kalian adakah bentuk dari gebyok tersebut yang sama dan identik? Dalam matematika, disebut apakah bentuk yang sama dan identik? Identifikasikan bentuk yang sama dan identik tersebut bersama teman sebangkumu, lalu diskusikan hasil yang kalian temukan dengan teman yang lainnya!

c. Transformasi Geometri

Materi transformasi geometri yang dijumpai dalam penelitian ini bisa dipakai sebagai media belajar matematika geometri kelas IX pada kurikulum 2013 yaitu pada kompetensi dasar 4.5 kita diminta menyelesaikan konteks permasalahan terkait dengan transformasi geometri (dilatasi, rotasi, translasi dan refleksi). Etnomatematika transformasi geometri yang ditemukan pada gebyok ukir kecamatan Nalumsari Jepara dapat dipakai sebagai media belajar matematika yaitu sebagai berikut.

**Ayo Mengamati!**

Carilah unsur-unsur penting berikut ini!

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| 1. Transformasi geometri | 4. Rotasi   |
| 2. Translasi             | 5. Dilatasi |
| 3. Refleksi              |             |

Perhatikan gambar berikut ini untuk menyelesaikan soal no 1-4!



1. Apakah semua gambar diatas merupakan hasil transformasi? Jika ya, jelaskan jenis transformasi apa saja yang mungkin terdapat pada gambar diatas!

Jawab

.....

2. Gambarkan garis refleksi pada gambar yang ada kaitan dengan konsep refleksi!

Jawab.....

3. Diantara gambar diatas yang memiliki lebih dari satu jenis transformasi yang mana? Jika ada gambarkan dan jelaskan!

Jawab

.....

4. Jelaskan gambar yang mempunyai konsep translasi!

Jawab.....

