



**ETNOMATEMATIKA KALIGRAFI SEBAGAI  
SUMBER BELAJAR MATEMATIKA DI MADRASAH  
IBTIDAIYAH**

**Nanang Nabhar Fakhri Auliya**

**IAIN Kudus**

**[nanangnabhar@gmail.com](mailto:nanangnabhar@gmail.com)**

**ABSTRAK**

Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan bidang ilmu pengetahuan lainnya. Akan tetapi pada kenyataannya matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menjadi sebuah momok bagi sebagian besar orang. Hal ini bisa dilihat dari hasil the Program for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara. PISA merupakan ujian di seluruh dunia yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali untuk mengukur kecerdasan pelajar sekolah berusia 15 tahun. Seperti yang diketahui bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, sehingga untuk siswa pada jenjang MI yang masih berada pada tingkat berfikir kongkrit-abstrak akan merasa sulit untuk memahaminya. Apalagi jika dalam pembelajaran di kelas, guru hanya mengajar secara prosedural dan menyuruh siswa menghafal konsep atau rumus matematika saja. Salah satu hal yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika adalah etnomatematika. Salah satu objek etnomatematika adalah seni kaligrafi. Penelitian ini dapat memberikan gambaran dan tambahan referensi sumber belajar matematika dari eksplorasi etnomatematika seni

kaligrafi terutama dalam materi bangun datar. Pemilihan seni kaligrafi sebagai sumber belajar dikarenakan mudahnya seni kaligrafi dalam membaaur dalam kurikulum yang ada dalam Madrasah Ibtidaiyah. Hasil dari eksplorasi etnomatematika seni kaligrafi berupa konsep matematika yang ditemukan dalam proses pembuatan kaligrafi adalah konsep refleksi dan konsep perputaran. Selanjutnya dari hasil eksplorasi etnomatematika seni kaligrafi berupa konsep matematika yang ditemukan hasil dari bentuk-bentuk kaligrafi yang sudah jadi adalah konsep bangun datar lingkaran, persegi, persegi panjang, dan segitiga.

**Kata Kunci:** *Etnomatematika, Seni Kaligrafi, Sumber Belajar Matematika.*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan suatu usaha manusia untuk menuju kearah hidup yang lebih baik. Tujuan pendidikan bisa tercapai seoptimal mungkin apabila guru sebagai pendidik selalu mengembangkan proses pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan zaman sekarang. Selain itu, dapat juga dilakukan dengan mengembangkan nilai-nilai pendidikan budaya dan karakter bangsa dalam setiap bidang studi, salah satunya adalah pada pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika memiliki visi yang sesuai dengan nilai-nilai budaya dan karakter bangsa yaitu agar siswa memiliki kemampuan matematika yang memadai, berfikir dan bersikap kritis, kreatif dan cermat, objektif dan terbuka, menghargai keindahan matematika, serta rasa ingin tahu dan senang belajar matematika (Sumarmo, 2012).

Persoalan yang dihadapi oleh manusia salah sanya berkaitan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang tentunya memerlukan penalaran yang kuat untuk

memahami dan menyelesaikan persoalan tersebut. Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan bidang ilmu pengetahuan lainnya. Sebagai *The queen of sciences*, matematika menunjukkan perannya sebagai induk atau dasar ilmu pengetahuan sehingga bisa dikatakan bahwa di era modern saat ini baik bidang kedokteran, biologi, sosial, ekonomi dan bisnis, kimi, fisika, dan ilmu pengetahuan lainnya tetap mempelajari matematika sebagai penunjang atau dasar perkembangan ilmu pengetahuan yang dimilikinya.

Matematika sebagai induk atau dasar ilmu pengetahuan dapat dilihat dari menjamurnya lomba-lomba matematika, bahkan sebagian negara-negara besar di dunia sangat antusias mengikuti lomba olimpiade matematika internasional. Hal ini dikarenakan matematika lebih daripada aritmetika, yakni ilmu tentang kalkulasi atau perhitungan. Matematika lebih daripada aljabar, yang merupakan bahasa lambang, relasi dan operasi. Matematika lebih daripada geometri, yang merupakan pelajaran tentang bangun, ukuran, dan ruang. Matematika lebih daripada statistika, yakni ilmu untuk menafsirkan data dan grafik-grafik. Matematika lebih daripada kalkulus yakni bidang studi tentang perubahan, limit, dan ketakhinggaan. Matematika adalah semuanya itu bahkan lebih.

Matematika adalah cara atau metode berpikir dan bernalar. Matematika dapat digunakan untuk membuat keputusan apakah suatu ide itu benar atau salah atau paling tidak ada kemungkinan benar. Matematika adalah suatu medan eksplorasi dan penemuan, di situ setiap hari ide-ide baru ditemukan. Matematika adalah metode berpikir yang

digunakan untuk memecahkan semua jenis permasalahan yang terdapat di dalam sains, pemerintahan, dan industri. Matematika adalah bahasa lambang yang dapat dipahami oleh semua bangsa berbudaya. Bahkan dipercaya bahwa matematika akan menjadi bahasa yang dipahami oleh penduduk di planet Mars dan lain-lain. Matematika adalah seni, seperti pada musik, penuh dengan simetri, pola, dan irama yang dapat sangat menghibur.

Matematika yang begitu pentingnya bagi kehidupan modern ini membuat masyarakat beranggapan bahwa anak yang memiliki nilai pelajaran matematika bagus adalah anak yang pintar. Akan tetapi pada kenyataannya matematika dianggap sebagai pelajaran yang sulit dan menjadi sebuah momok bagi sebagian besar orang. Hal ini bisa dilihat dari hasil the Program for International Student Assessment (PISA) pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat 63 dari 70 negara. PISA merupakan ujian di seluruh dunia yang diselenggarakan setiap tiga tahun sekali untuk mengukur kecerdasan pelajar sekolah berusia 15 tahun.

Seperti yang diketahui bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, sehingga untuk siswa pada jenjang MI yang masih berada pada tingkat berfikir kongkrit-abstrak akan merasa sulit untuk memahaminya. Apalagi jika dalam pembelajaran di kelas, guru hanya mengajar secara prosedural dan menyuruh siswa menghafal konsep atau rumus matematika saja. Hal ini dapat memungkinkan siswa menjadi kurang atau bahkan tidak mampu untuk menerapkan pengetahuan matematika yang dimiliki dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari. Sehingga sudah menjadi kewajiban bersama bagi kita untuk mengupayakan berbagai alternatif dalam meningkatkan kemampuan matematika siswa. Salah satu

upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menerapkan pembelajaran bermakna di kelas.

Pembelajaran bermakna dapat dilakukan dengan melibatkan siswa secara aktif dalam membangun pengetahuan matematika secara kontekstual. Selain itu, dapat dilakukan dengan menghadirkan sumber belajar matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata, seperti mengenalkan bentuk bangun datar dengan melihat benda-benda di sekitar siswa. Bisa juga dilakukan pembelajaran bermakna dengan menghadirkan media pembelajaran matematika dari kegiatan atau aktivitas yang menjadi kebiasaan dan kegemaran siswa dibidang lain, misalnya di bidang budaya. Sejalan dengan Wahyuni (2016: 227) bahwa, matematika merupakan produk budaya yang merupakan hasil abstraksi pikiran manusia, serta alat pemecahan masalah. Nur dkk (2015: 1) juga menyatakan bahwa pendidikan dan budaya merupakan satu kesatuan utuh yang berlaku dalam satu masyarakat dan pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi setiap individu dalam masyarakat. Ini bermakna bahwa pendidikan dan budaya merupakan suatu bentuk kolaborasi atau perpaduan yang tidak dapat dihindari dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam hal pembelajaran matematika.

Salah satu hal yang dapat menjembatani antara budaya dan pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika adalah etnomatematika. Etnomatematika didefinisikan sebagai suatu cara-cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya. Menurut D'Ambrosio dalam Putri (2017: 23) Istilah etnomatematika berasal dari kata *ethnomathematics*. Hal senada juga diutarakan oleh Barton (1996) bahwa, etnomatematika adalah ide-ide matematika, pemikiran dan praktik yang dikembangkan oleh semua

budaya. Hal serupa juga dikemukakan oleh beberapa pakar etnomatematika bahwa pada dasarnya perkembangan matematika sampai kapanpun tidak terlepas dari budaya dan nilai yang telah ada pada masyarakat. Sedangkan Sardjiyo dan Pannen (2005: 83-97) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya merupakan suatu model pendekatan pembelajaran yang telah mengutamakan aktivitas siswa dengan berbagai ragam latar belakang budaya yang dimiliki, diintegrasikan dalam proses pembelajaran bidang studi tertentu termasuk matematika. Pembelajaran berbasis budaya dapat dikembangkan berdasarkan perkembangan dan warisan budaya masyarakat setempat.

Adapun warisan budaya yang hampir terlupakan oleh generasi muda adalah kesenian kaligrafi. Padahal ketika mempelajari kaligrafi, secara tidak langsung tanpa disadari kita telah mempelajari matematika. Hal ini dikarenakan oleh beberapa teknik dalam kesenian penulisan kaligrafi mencerminkan atau berkaitan dengan ilmu matematika, seperti kesimetrisan, sudut, bangun datar dan lain lain. Ini menjadi menarik jika seorang guru mampu menghubungkan pembelajaran matematika dengan kesenian kaligrafi sebagai sumber belajar sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Atas dasar inilah, peneliti tertarik untuk melakukan eksplorasi terhadap etnomatematika pada kesenian kaligrafi di pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi alquran modern sehingga dapat digunakan sebagai sumber belajar matematika di jenjang MI.

Adapun yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah: Bagaimana penerapan seni kaligrafi di pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi alquran modern dan bagaimana eksplorasi etnomatematika kaligrafi sebagai sumber belajar matematika di jenjang MI.

## METODE

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Hal ini dikarenakan Penelitian yang akan dilakukan ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan etnomatematika yang ada dalam seni kaligrafi di pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi Al Quran Modern yang bisa digunakan untuk sumber belajar matematika di MI. Penelitian kualitatif digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah. Analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Makna adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai dibalik data yang tampak (Sugiyono, 2010:1).

Jenis pendekatan ini adalah penelitian yang memanfaatkan prinsip ethnografi. Menurut Karnilah et al. (2013: 7) desain penelitian *ethnomathematic* yang memfokuskan kepada praktik budaya dinamakan ethnografi. Penelitian ini menganalisis hasil pendapat menurut matematikawan dan pelaku budaya langsung terhadap aktivitas pembuatan maupun bentuk seni yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar matematika MI.

Adapun penelitian ini dilakukan di pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi Al Quran Modern Undaan Kudus. Dipilihnya pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi Al Quran Modern Undaan Kudus atas pertimbangan beberapa hal, yaitu: Pertama, bahwa pesantren seni rupa dan kaligrafi Al Quran Modern merupakan pondok pesantren yang sudah terkenal fokus mendidik santrinya dalam pembuatan kaligrafi; Kedua, bahwa sudah banyak karya-karya santrinya yang mendapatkan juara perlombaan kaligrafi.

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2006: 134). Tujuannya adalah untuk mendapatkan data-data yang relevan dan akurat yang dapat digunakan dengan tepat. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara.

Dalam melakukan penelitian, peneliti memilih dan menentukan informan yang benar-benar akuntabel dalam hal yang diteliti. Informan yang peneliti sudah tentukan yaitu beberapa santri dan pengurus pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi Al Quran Modern Undaan Kudus. Tujuannya adalah agar mendapatkan data yang representatif dalam cara pembuatan maupun hasil-hasil kaligrafi yang nantinya kan dijadikan sumber belajar matematika di MI.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Seni Kaligrafi**

Seorang santri sakaligus pengurus sebuah pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi Al Quran Modern Undaan Kudus yang bernama Heru mengatakan bahwa seni kaligrafi tidak jauh beda dengan seni rupa lainnya seperti melukis, menggambar atau memahat pada umumnya. Hal yang membedakan dari seni kaligrafi dengan seni rupa lainnya adalah pemakaian tulisan atau abjad arab yang biasanya mengandung sebuah arti dalam tulisan kaligrafinya.

Selanjutnya Heru dalam wawancaranya menjelaskan bahwa macam dari seni kaligrafi terutama yang diajarkan di pondok pesantren seni rupa dan kaligrafi Al Quran Modern Undaan Kudus ada tujuh



macam, yaitu Tsuluts, Naskhi, Riq'ah, Kufi, Farisi, Diwani dan Diwanijali.

Kaligrafi arab yang muncul pertama kali di dunia adalah kufi yang lahir di kota Kufah. Karena menjadi kaligrafi tertua, kaligrafi kufi pernah menjadi satu-satunya tulisan yang digunakan untuk menyalin mushaf Al-quran. Selanjutnya kaligrafi kufi ini menjadi asal muasal dari berbagai macam kaligrafi yang ada di dunia. Dalam pembuatannya kaligrafi kufi banyak tergantung dengan alat bantu penggaris sehingga wajar ketika kaligrafi jenis kufi cenderung kaku dan banyak sekali sudut-sudut yang pada akhirnya menjadi ciri atau karakter kaligrafi ini.



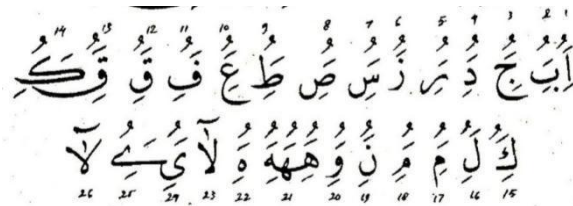
Gambar 1 Khat Kufi

Tulisan tsuluts lebih bersifat monumental karena dipakai untuk dekorasi pada berbagai manuskrip dan inkripsi, sebagaimana sekarang banyak dipakai untuk menghias tembok-tembok gedung.



### Gambar 2 Khat Tsuluts

Naskhi merupakan jenis tulisan yang digunakan untuk menaskahkan atau membukukan Alquran dan berbagai naskah ilmiah yang lain sejak kurun pertama hijrah hingga dewasa ini, baik di koran, majalah, bulletin dan lain sebagainya.



Gambar 3 Khat Naskhi

Ruq'ah merupakan salah satu macam kaligrafi, akan tetapi lebih dikenal dengan sebutan riq'ah. Dalam bahasa arab ruq'ah berarti potongan (qith'ah). Penamaan atau sebutan riq'ah tidak bisa lepas dari seringnya macam kaligrafi ini dituliskan diatas sepotong kulit. Riq'ah merupakan macam tulisan (kaligrafi) yang sering digunakan oleh masyarakat karena dalam penulisannya tidak memutar-mutar dan cepat dibandingkan tulisan tsuluts.



Gambar 4 Khat Riq'ah

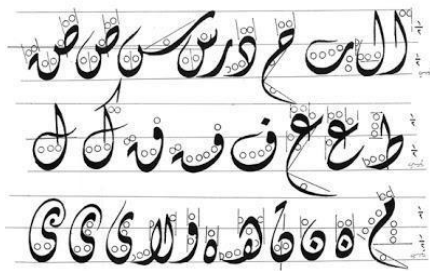
Asal muasal penamaan kaligrafi farisi adalah karena jenis kaligrafi ini ditemukan oleh orang-orang



persia. Kaligrafi farisi memiliki ciri khas yaitu gaya tulisan yang terkesan menggantung.

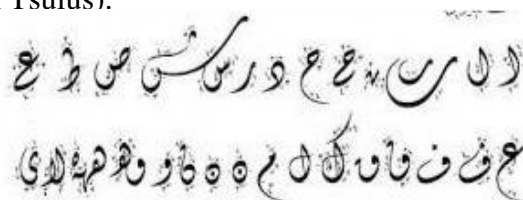
Gambar 5 Khat Farisi

Khat Diwani pertama kali muncul pada awal abad 15. Gaya tulisan ini dikembangkan oleh masyarakat Turki Usmani. Ciri khas dari khat diwani adalah putarannya sehingga tidak ada satupun tulisan diwani yang tidak mempunyai lengkungan. Goresannya yang lentur dan lembut memudahkan Diwani beradaptasi dengan tulisan apapun.



Gambar 6 Khat Diwani

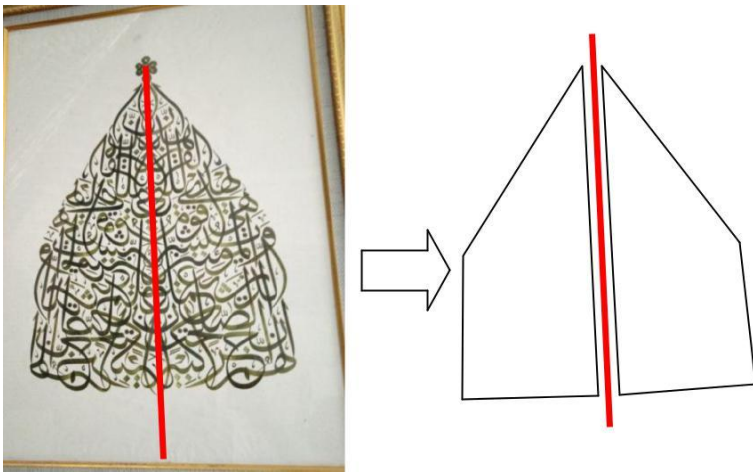
Khat Diwani Jali merupakan pengembangan khat Diwani, sehingga kemunculan jenis tulisan inipun berasal dari masyarakat Turki Usmani. Perbedaan antara khat diwani dan diwani jali terletak pada penyematan tanda syakal dan hiasan titik yang memenuhi ruang tulisan dengan bentuk titik segi empat (seperti titik-titik untuk Tsulus).



Gambar 6 Khat Diwani Jali

## 2. Etnomatematika pada Cara Pembuatan Seni Kaligrafi

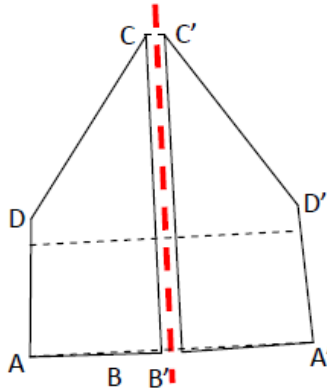
Kaligrafi merupakan seni tulis huruf arab yang menjadi salah satu sarana komunikasi antar manusia khususnya bagi bangsa arab dan sekitarnya. Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, menunjukkan bahwa etnomatematika yang terdapat pada kaligrafi dapat ditemukan pada cara pembuatan seni kaligrafi.



Gambar 8 Pemodelan Geometri pada Cara Pembuatan Kaligrafi

Kaligrafi pada Gambar 8 dapat dimodelkan seperti pada gambar disampingnya. Dari Gambar 8 dapat ditemukan bahwa ketika gambar tersebut dilipat ternyata kaligrafinya menempati tepat gambar yang sama. Berdasarkan hal tersebut peneliti akan menganalisis konsep

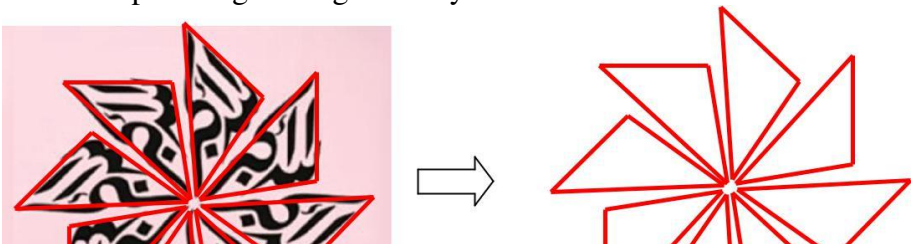
geometri yang digunakan dalam pembuatan seni kaligrafi Gambar 8.



Gambar 9 Konsep pencerminan pada Pembuatan kaligrafi

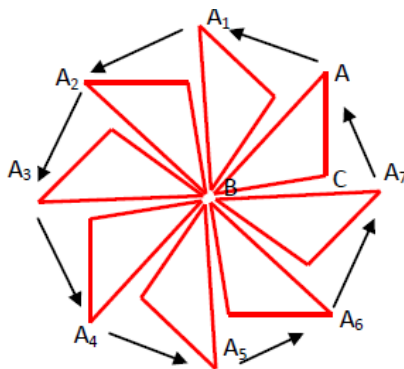
Berdasarkan analisis Gambar 9, maka dapat disimpulkan bahwa konsep geometri dalam pembuatan kaligrafi Gambar 8 adalah konsep refleksi atau pencerminan. Refleksi adalah suatu transformasi yang memindahkan suatu titik pada bangun geometri dengan menggunakan sifat benda dan bayangannya pada cermin datar. Adapun sifat-sifat dari sebuah refleksi adalah sebagai berikut.

- a) Bayangan suatu bangun yang dicerminkan memiliki bentuk dan ukuran yang sama dengan bangun aslinya.
- b) Jarak bayangan pada cermin sama dengan jarak aslinya ke cermin.
- c) Bayangan bangun pada cermin saling berhadapan dengan bangun aslinya.



Gambar 10 Pemodelan Geometri pada Cara Pembuatan Kaligrafi

Kaligrafi pada Gambar 10 dapat dimodelkan seperti pada gambar disampingnya. Dari Gambar 10 dapat ditemukan bahwa bangun segitiga yang diputar sedemikian hingga membentuk sebuah pola. Berdasarkan hal tersebut peneliti akan menganalisis konsep geometri yang digunakan dalam pembuatan seni kaligrafi Gambar 8.



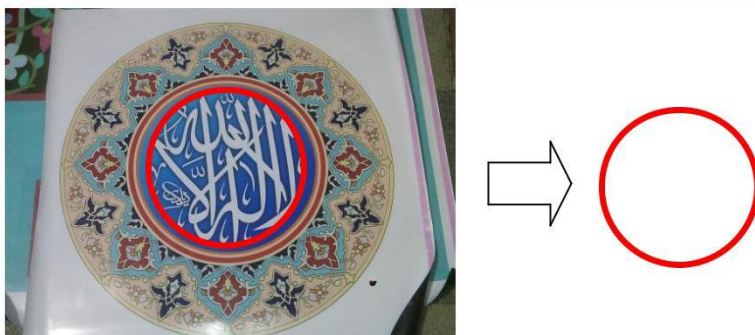
Gambar 11 Konsep Perputaran pada Pembuatan kaligrafi

Berdasarkan analisis Gambar 11, maka dapat disimpulkan bahwa konsep geometri dalam pembuatan kaligrafi Gambar 10 adalah konsep perputaran atau rotasi. Perputaran merupakan perubahan kedudukan objek dengan cara diputar melalui pusat dan sudut tertentu. Adapun sifat-sifat dari sebuah refleksi adalah sebagai berikut.

- a) Jika arah perputaran rotasi suatu benda searah dengan jarum jam, maka sudut yang dibentuk adalah negatif dan sebaliknya.
- b) Hasil rotasi suatu objek tergantung dari pusat dan besar sudut rotasi.
- c) Pada setiap perputaran, setiap bangun tidak berubah bentuknya.

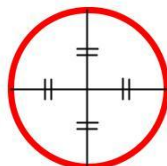
### 3. Etnomatematika pada Bentuk Seni Kaligrafi

Hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, bahwa etnomatematika yang terdapat pada kaligrafi dapat ditemukan pada hasil akhir dari karya kaligrafi. Media yang dipakaipun bermacam-macam, ada yang menggunakan kertas, kanvas, dinding, kulit hewan, kayu dan lain sebagainya.



Gambar 12 Pemodelan Geometri pada Kaligrafi

Kaligrafi pada Gambar 12 dapat dimodelkan secara geometri seperti gambar sampingnya. Dari gambar 12 dapat diketahui bahwa hasil dari pemodelan tersebut berbentuk bangun tidak memiliki sudut. Selanjutnya peneliti akan menganalisis konsep dari bangun datar tersebut.



A O B

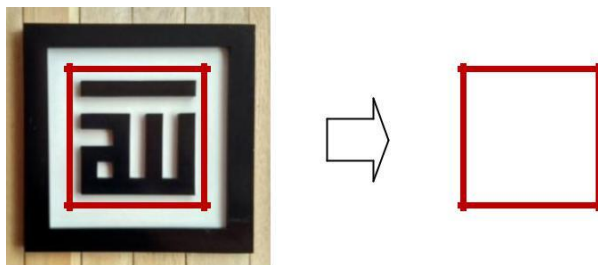
Gambar 13 Konsep Lingkaran pada kaligrafi

Berdasarkan analisis pada gambar 13, maka dapat disimpulkan bahwa pemodelan yang digunakan pada gambar 12 adalah bangun datar berbentuk lingkaran. Sifat-sifat dari bangun lingkaran yang dapat ditemukan pada pemodelan gambar 8 adalah sebagai berikut.

- a) Titik O merupakan pusat lingkaran.
- b)  $OA = OB$ , merupakan jari-jari lingkaran.
- c)  $AB$  merupakan diameter lingkaran.
- d)  $AB = OA + OB$ .
- e) Memiliki simetri lipat dan simetri putar tak berhingga.

Implementasi pembelajaran yang bisa guru pakai dari Gambar 12 adalah untuk mengidentifikasi bangun datar lingkaran, mengukur panjang jari-jari, mengukur panjang diameter, menghitung luas lingkaran, mencari simetri lipat dan simetri putar dan lain sebagainya,

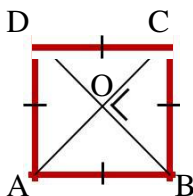
Tidak hanya berbentuk lingkaran, hasil kaligrafi juga dapat berbentuk segi empat. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 14.





Gambar 14 Pemodelan Geometri pada Kaligrafi

Dari gambar 14 dapat diketahui bahwa hasil dari pemodelan tersebut adalah bangun datar yang panjang semua sisinya sama. Selanjutnya peneliti akan menganalisis konsep dari bangun tersebut.



Gambar 15 Konsep Persegi pada kaligrafi

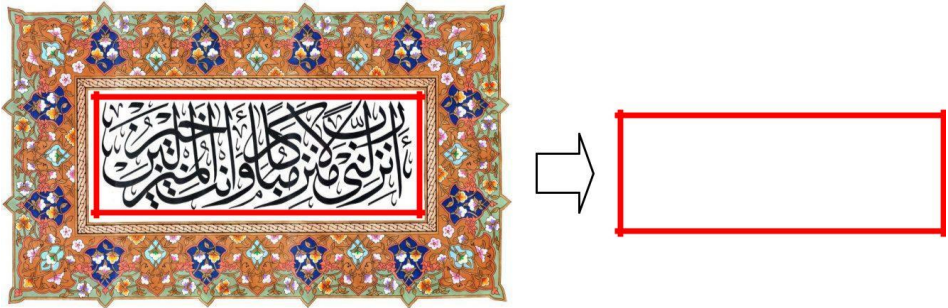
Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan terhadap Gambar 15, didapatkan bahwa pemodelan yang digunakan merupakan bangun datar persegi. Adapun sifat-sifat dari bangun persegi yang dapat ditemukan dari pemodelan adalah

- a)  $AB = BC = CD = AD$ ;
- b)  $\angle = \angle = \angle = \angle$  ;
- c)  $AO = OC = BO = OD$ ;
- d) Mempunyai 4 simetri putar dan 4 simetri lipat.

Implementasi pembelajaran yang bisa guru pakai dari Gambar 14 adalah untuk mengidentifikasi bangun datar persegi, mengukur panjang sisi, mencari simetri lipat dan simetri putar, menghitung luas persegi, menghitung besar sudut dan lain sebagainya.

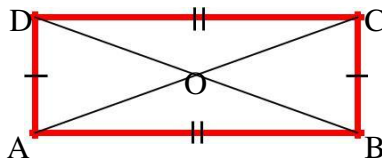
Bentuk kaligrafi juga dapat dilakukan pemodelan secara geometri sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat

bangun datar yang berupa bangun datar persegi panjang. Pemodelan bangun persegi panjang dapat dilihat pada Gambar 16.



Gambar 16 Pemodelan Geometri pada Kaligrafi

Berdasarkan pemodelan yang telah dilakukan pada Gambar 16, secara geometri dapat ditemukan sebuah bangun datar yang memiliki dua pasang sisi yang sejajar. Dengan hal tersebut, peneliti dapat melanjutkan menganalisis konsep bangun datar yang terdapat pada Gambar 16.



Gambar 17 Konsep Persegi Panjang pada kaligrafi

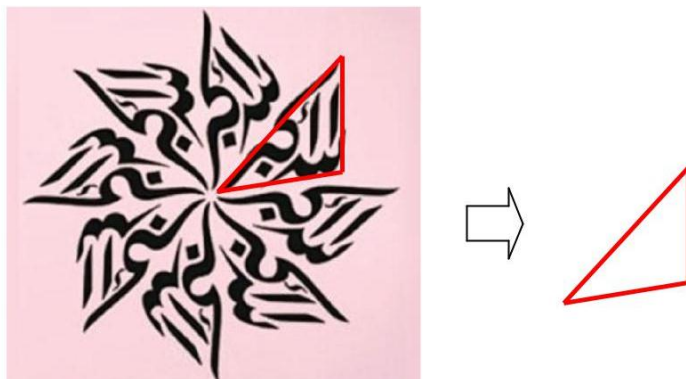
Setelah peneliti menganalisis Gambar 17, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep bangun datar persegi panjang pada hasil kaligrafi. Adapun sifat-sifat bangun persegi panjang yang ditemukan pada pemodelan hasil kaligrafi adalah sebagai berikut.

- a)  $AB = CD$  dan  $BC = DA$ .

- b)  $\angle = \angle = \angle = \angle = 90^\circ$ .
- c)  $AO = OC = BO = OD$ .
- d) Memiliki 2 simetri lipat dan 2 simetri putar.

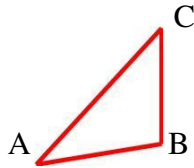
Implementasi pembelajaran yang bisa guru pakai dari Gambar 16 adalah untuk mengidentifikasi bangun datar persegi panjang, mengukur panjang sisi, mencari simetri lipat dan simetri putar, mengitung luas persegi, menghitung besar sudut dan lain sebagainya.

Selain terdapat konsep bangun lingkaran, persegi dan persegi panjang pada hasil kaligrafi, dapat pula ditemukan konsep bangun datar lain pada hasil kaligrafi. Pada Gambar 18 terdapat konsep bangun datar segitiga pada hasil kaligrafi.



Gambar 18 Pemodelan Geometri pada Kaligrafi

Berdasarkan pemodelan yang telah dilakukan pada Gambar 18, secara geometri dapat ditemukan sebuah bangun datar yang memiliki tiga sudut yang tidak sama besar. Dari pernyataan tersebut, peneliti dapat melanjutkan menganalisis konsep bangun datar yang terdapat pada Gambar 18.



Gambar 19 Konsep Segitiga Sembarang pada kaligrafi

Setelah peneliti menganalisis Gambar 19, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat konsep bangun datar segitiga sembarang pada hasil kaligrafi. Adapun sifat-sifat bangun segitiga sembarang yang ditemukan pada pemodelan hasil kaligrafi adalah sebagai berikut.

- a)  $AB \neq BC \neq AC$  .
- b)  $m\angle A \neq m\angle B \neq m\angle C$  .
- c) Jumlah sudutnya  $180^\circ$ .
- d) Tidak memiliki simetri putar dan simetri lipat.

Implementasi pembelajaran yang bisa guru pakai dari Gambar 18 adalah untuk mengidentifikasi bangun datar segitiga sembarang, mengukur panjang sisi, menghitung tinggi, menghitung luas persegi, menghitung besar sudut dan lain sebagainya.

## **KESIMPULAN**

Belajar tidak selalu di dalam kelas dan sumber belajar tidak hanya didapatkan dari buku pelajaran. Sebagai seorang guru dituntut untuk selalu kreatif dan berinovasi, untuk itu dalam proses belajar mengajar seorang guru bisa membawa peserta didik ke lingkungan maupun budaya disekitarnya yang dianggap lebih bermakna bagi peserta didiknya. Seperti yang diketahui bahwa matematika merupakan ilmu yang bersifat abstrak, sehingga untuk siswa pada jenjang MI yang masih berada pada tingkat berfikir kongkrit-abstrak akan merasa sulit

untuk memahaminya. Hal ini dapat diatasi dengan menjadikan unsur budaya sebagai sumber belajar dalam pembelajaran matematika. Etnomatematika sebagai jembatan antara pendidikan dan budaya mampu memberikan belajar yang lebih bermakna kepada peserta didik. Hal ini dikarenakan etnomatematika mengaitkan konsep matematika dengan kebiasaan yang mereka alami dalam kesehariannya.

Penelitian ini dapat memberikan gambaran dan tambahan referensi sumber belajar matematika dari eksplorasi etnomatematika seni kaligrafi terutama dalam materi bangun datar. Pemilihan seni kaligrafi sebagai sumber belajar dikarenakan mudahnya seni kaligrafi dalam membaur dalam kurikulum yang ada dalam Madrasah Ibtidaiyah. Hasil dari eksplorasi etnomatematika seni kaligrafi berupa konsep matematika yang ditemukan dalam proses pembuatan kaligrafi adalah konsep refleksi dan konsep perputaran. Selanjutnya dari hasil eksplorasi etnomatematika seni kaligrafi berupa konsep matematika yang ditemukan hasil dari bentuk-bentuk kaligrafi yang sudah jadi adalah konsep bangun datar lingkaran, persegi, persegi panjang, dan segitiga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Barton, B. 1996. *Ethnomathematics: Exploring Cultural Diversity In Mathematics*. 1996. (Dissertation).

University Of Auckland, Auckland).

- Karnilah, N., Juandi, D., Turmudi. 2013. Study Ethnomathematics: Pengungkapan Sistem Bilangan Masyarakat Adat Baduy. *Jurnal Online Pendidikan Matematika Kontemporer*.
- Nur, Rhofoy K. 2015. Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Suku Madura di Situnondo. *Artikel Ilmiah Mahasiswa*. 2(1). 1-4
- OECD. 2016. *PISA 2015 Results in Focus*. New York: Columbia University.
- Putri, Linda I. 2017. Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 4(1). 21-31
- Sardjiyo & Pannen, P. 2005. Pembelajaran berbasis budaya: model inovasi pembelajaran dan implementasi kurikulum berbasis kompetensi. *Jurnal pendidikan*. 6(2). 83-97.
- Sugiyono.2016. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmo, U. 2012. Pendidikan Karakter Serta Pengembangan Berfikir Dan Disposisi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *Makalah Yang Disajikan Dalam Seminar Pendidikan Matematika*. 25 Februari Nusa Tenggara Timur

Wahyuni, I.2016. Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Pesisir Selatan Kecamatan Puger Kabupaten Jember. *Fenomena*. 15(2). 225-238