

## Pengembangan Modul Sudut dan Garis yang Berbasis Etnomatematika

Aang Safril Kunaifi<sup>a\*</sup>, Ririn Dwi Agustin<sup>b</sup>

Pendidikan Matematika, IKIP Budi Utomo  
e-mail: [aang.safril.kunaifi@gmail.com](mailto:aang.safril.kunaifi@gmail.com) , [ririndwiagustin@budiutomomalang.ac.id](mailto:ririndwiagustin@budiutomomalang.ac.id)  
\*Penulis Korespondensi

### Abstract

*The purpose of this study was to produce a math module with an ethnomatics approach for class VII SMP and to describe the module on angles and lines with applied Mathematics Approach for Class VII Junior High School students to get an easier understanding and increase students' enthusiasm for learning. With introduce culture to class VII students are viewed from the 3 aspect of validity, effectiveness, and practicality. This type of research is the development of research with ADDIE development model. Which includes analysis, design, development, implementation, evaluation. Modules have been developed further validated by the validator 3 is 2 mathematics lecturer Budi Utomo Malang Teachers' Training College and one teacher of Bahasa Indonesia as subject matter experts, media specialists, and linguists. The tests showed an average score of in the category invalid and declared effective student questionnaire responses with an average score of were categorized as excellent, and practical dinyatakan modules for which there are instructions for using the module, prerequisites, answer key, etc. From the research it can be concluded THAT math module with an ethnomatics approach to describe the module on angles and lines with applied Mathematics approach feasible to be used as teaching materials for junior high school students of class VII.*

**Keywords:** Modul, ethnomatics, angles, lines

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul matematika dengan pendekatan Etnomatematika untuk SMP kelas VII dan mendeskripsikan modul pada material sudut dan garis dengan pendekatan matematika terapan untuk siswa kelas VII SMP agar mendapatkan pemahaman yang lebih mudah dan meningkatkan semangat belajar dari siswa. Dengan memperkenalkan budaya untuk siswa kelas VII SMP yang ditinjau dari 3 nilai yaitu kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, evaluasi. Modul yang telah dikembangkan selanjutnya di validasi oleh 3 validator yaitu 2 dosen matematika IKIP Budi Utomo Malang dan 1 guru Bahasa Indonesia sebagai ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Hasil validasi menunjukkan skor rata-rata dalam kategori valid dan angket respon siswa dinyatakan efektif dengan skor rata-rata yang termasuk kategori sangat baik, dan modul dinyatakan praktis karena didalamnya terdapat petunjuk penggunaan modul, prasyarat, kunci jawaban, dll. Dari hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa modul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika layak untuk digunakan sebagai bahan ajar untuk siswa SMP kelas VII.

**Kata kunci :** Modul, etnomatematika, garis, sudut

## A. PENDAHULUAN

Garis dan sudut merupakan unsur-unsur pokok yang membangun konsep dalam geometri bidang dan geometri ruang. Geometri merupakan setiap bangun yang dipandang sebagai himpunan titik-titik tertentu (*special set points*), sedangkan ruang artinya sebagai himpunan semua titik (Iswadi, 2001: 1). Tujuan dalam mempelajari geometri menurut Susanta adalah mengembangkan berfikir secara logis, mengembangkan daya titik ruang (*spatial sense*) bagi dunia nyata (Susanta, 1996: 46). Dari kesimpulan para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa garis dan sudut adalah salah satu komponen penting dalam geometri. Geometri sendiri sangat penting dalam kehidupan sehari-hari yang kita gunakan, sebut saja diagram, vektor, sistem koordinat, dan juga dalam pembangunan jalan di pegunungan. Tak hanya di masa sekarang garis dan sudut sudah sangat penting bagi kemajuan manusia sampai saat ini. Sebut saja pada abad ke-16 para pelaut menggunakan alat bernama "BackStaff" untuk navigasi. Alat ini juga berperan penting dalam penjelajahan dunia dan itu berarti alat ini berperan penting sebagai penyebaran teknologi, budaya bahkan agama. Penting memang Garis beserta sudut mempengaruhi dan ikut mengembangkan kehidupan manusia. Selain berpengaruh terhadap budaya dunia, lebih kecil lagi juga berpengaruh terhadap budaya Indonesia. Mengingat kembali seberapa besar peran sudut dan garis dalam budaya dunia maupun Indonesia, serta pembelajaran matematika di Al-Khoirot Malang menunjukkan banyak siswa mengalami kesulitan dan kekurangan motivasi belajar matematika sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga disini saya termotivasi untuk ikut mengenalkan kembali budaya Indonesia serta mendorong motivasi belajar para peserta didik untuk setidaknya lebih mengenal budaya Indonesia.

Mulyasa (2009) menyatakan sebuah proses pembelajaran tentang satu bahasan tertentu yang dirancang yang disediakan untuk peserta didik dan dipakai oleh pengajar yang mempunyai petunjuk penggunaannya, modul merupakan kumpulan ingatan disaat belajar yang dikemas untuk menyampaikan tujuan pembelajaran dan merupakan media untuk belajar secara individu. Dibuat dengan dicetak dan merupakan salah satu media pembelajaran yang dibuat dengan sangat mudah. Itulah pengertian modul menurut Purwanto, dkk (2007) modul adalah bahan ajar yang dibuat dengan sistem melihat kurikulum yang dikai di sekolah dan dirancang dalam perangkat pembelajaran dengan maksud siswa dapat mendalami materi dengan efisien. Modul menjadi inti dalam menyajikan dan memberikan materi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Modul merupakan sebuah buku yang dirancang dengan maksud agar siswa dapat secara individu walau tanpa guru. Berisi tentang komponen-komponen

seperti pendahuluan, pembelajaran tujuan, tes awal, pengalaman belajar, sumber belajar, dan tes akhir.

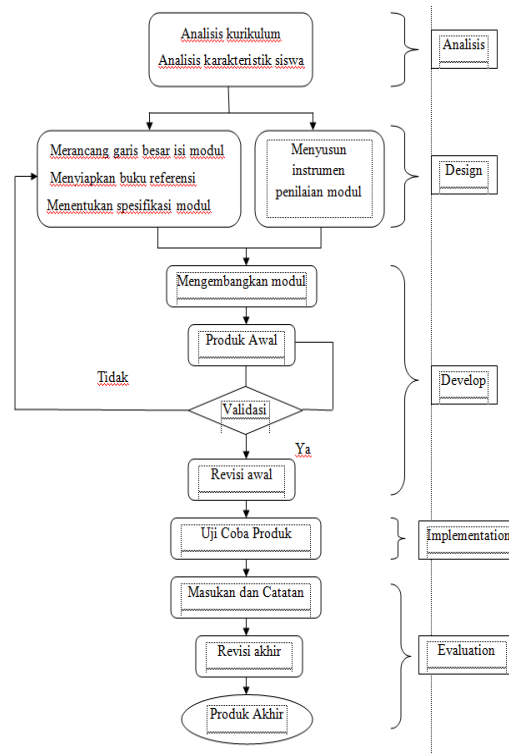
Marsigit(2017) menjelaskan bahwa Etnomatematika hanyalah relevan untuk pembelajaran matematika dengan ranah Matematika Sekolah, dan mendeskripsikan temuan sebagai berikut: (1) Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika selaras dengan hakikat matematika sebagai kegiatan penelusuran pola dan hubungan, matematika sebagai kegiatan pemecahan masalah (*problem solving*), matematika ssebagai alat kreativitas dan imajinasi, dan matematika sebagai alat berkomunikasi. (2) Pembelajaran matematika berbasis etnomatematika selaras dengan hakikat siswa belajar matematika. Ebbutt dan Straker (1995: 60-75), berpendapat bahwa peserta didik dapat dikembangkan secara optimal, maka dengan asumsinya sebagai berikut: (a) murid akan belajar jika mendapat motivasi, (b) cara belajar siswa bersifat unik, (c) siswa belajar matematika melalui Kerjasama, dan (d) murid memerlukan konteks dan situasi yang berbeda-beda dalam belajarnya.

Shirley (2014) berpendapat dimasa sekarang bidang Etnomatematika, yaitu matematika yang dapat tumbuh dan berinovasi ditengah masyarakat itu sendiri. Dan juga dapat digunakan sebagai pusat proses pembelajaran maupun metode pengajaran, walaupun masih relatif baru dalam dunia pendidikan. Etnomatematika membutuhkan interpretasi yang dinamis. Sebagaimana dikemukakan oleh D'Ambrosio (1987) bahwa "The tern requires a dynamic interpretation because it Describes concepts that are themselves neither rigid nor singular-namely, ethno and Mathematics". Istilah etno menggambarkan semua hal yang membentuk identitas budaya suatu kelompok, yaitu bahasa, kode, nilai-nilai, jargon, keyakinan, makanan, dan pakaian, kebiasaan, dan sifat-sifat fisik. Sedangkan matematika mencakup pandangan yang luas mengenai aritmetika, mengklasifikasikan, mengurutkan, menyimpulkan, dan modeling. Etnomatematika dapat mendekatkan matematika dan budaya Masyarakat.

## **B. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode ADDIE, modul ini memiliki 5 tahapan penyempurnaan yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap development, tahap implementation, dan tahap evaluation. Penelitian ini dilaksanakan di MTS-AI Khoirot Malang. Pemilihan tempat penelitian di MTS-AI Khoirot Malang dikarenakan masih rendah dan minimnya pengetahuan budaya yang dimiliki para santri ataupun siswa. Siswa kelas VII adalah subjek penelitian ini. Validasi yang diperlukan dalam penelitian terdiri dari 3 validator yaitu, ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan respon siswa. Alat yang digunakan

adalah alat menilai kevalidan dan angket respon siswa. Angket siswa yang berisi penilaian siswa terhadap modul digunakan untuk mengetahui layak tidaknya modul untuk siswa.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Modul (Ririn Dwi Agustin,2019)

1. Analisis yang dipakai untuk mengukur kevalidan :

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = Jumlah skor yang diperoleh

$n$  = Banyaknya butir pertanyaan

2. Analisis angket respon siswa

$$RS = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Dimana

RS = Kriteria siswa dengan kriteria tertentu

A = Jumlah nilai yang didapatkan

B = Jumlah nilai maksimal

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### *Analysis (Analisis)*

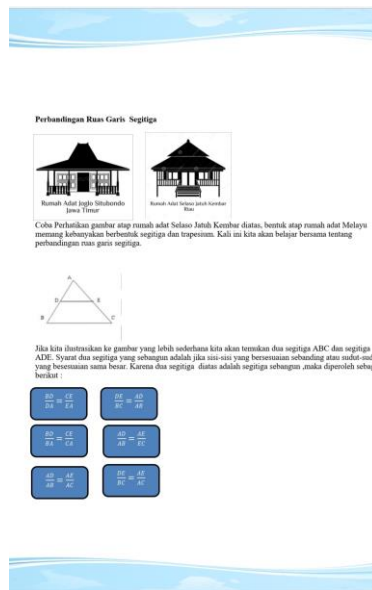
Hasil observasi sekolah terhadap pembelajaran matematika di Al-Khoirot Malang menunjukkan banyak siswa mengalami kesulitan belajar matematika. Banyak siswa yang kurang tertarik pembelajaran matematika sehingga mempengaruhi hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan modul yang digunakan guru masih konvensional. Hal ini dikarenakan modul yang digunakan tidak mempunyai soal matematika yang erat dalam kehidupan dan budaya masyarakat sekitar. Shirley (2014) berpandangan bahwa sekarang ini bidang etnomatematika, yaitu Matematika yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan Kebudayaan setempat, dapat digunakan sebagai pusat proses pembelajaran dan metode Pengajaran, walaupun masih relatif baru dalam dunia pendidikan. Etnomatematika membutuhkan interpretasi yang dinamis. Oleh karena itu, Pengembangan Modul berbasis Etnomatematika ini bisa dijadikan opsi sebagai salah satu media pembelajaran yang efektif digunakan untuk siswa maupun pengajar.

#### *Design (Desain)*

Menggunakan aplikasi Word dan Canva sebagai dua aplikasi desain sampul dan memasukkan data-data lalu menyimpannya sebagai PDF. Modul ini banyak berisi masalah kesehari-harian yang menyangkut budaya dalam masyarakat sekitar, hal ini bertujuan agar siswa lebih bersemangat ataupun termotivasi dalam pembelajaran matematika karena soal berbasis Etnomatematika ini sangat dekat dengan kehidupan dan kebudayaan kebanyakan masyarakat Indonesia.



Gambar 2. Sampul Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika

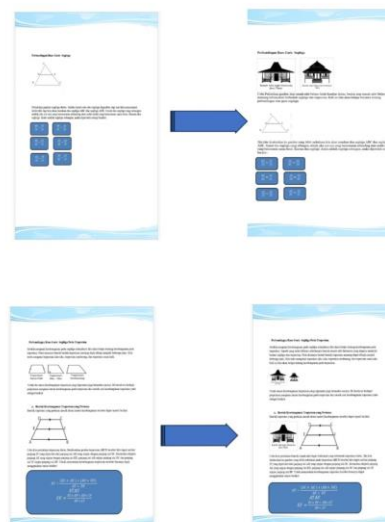


Gambar 3. Contoh Materi Sudut dan Garis yang berkaitan dengan Etnomatematika

*Development (Perkembangan)*

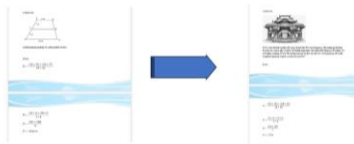
Setelah selesai dengan analisis dan desain langkah selanjutnya adalah Development. Pada tahap ini Modul Berbasis Etnomatematika mendapatkan perubahan signifikan berupa revisi-revisi sebagai salah satu langkah penyempurnaan dan penyelesaian modul agar layak dipakai dan digunakan sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan siswa maupun pengajar.

• Penambahan unsur Etnomatematika ke materi



Gambar 4. Salah satu hasil revisi penambahan unsur Etnomatematika

• Penambahan soal berunsur Etnomatematika



**Gambar 5. Penambahan soal unsur Etnomatematika**

### *Implementation(Implementasi)*

Setelah selesai proses diatas langkah selanjutnya adalah Implementasi ke peserta didik. Di tahap ini Modul diimplementasikan kepada 7 siswa kelas VII MTS AL-KHOIROT Malang. Berdasarkan analisis data pengisian angket respon siswa diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan mendapatkan kategori sangat baik dengan persentase 84%. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan efektif digunakan sebagai bahan ajar.

**Tabel 1. Tabel Total Skor Respon Siswa**

| No    | Nama                  | Penilaian |    |    |    |     |
|-------|-----------------------|-----------|----|----|----|-----|
|       |                       | SS        | S  | KS | TS | STS |
| 1     | Fatkul Khobir         | 0         | 10 | 0  | 0  | 0   |
| 2     | Muhammad Nurul Huda   | 3         | 7  | 0  | 0  | 0   |
| 3     | Asabil Yamin          | 0         | 10 | 0  | 0  | 0   |
| 4     | Mohamad Akbar Putra M | 5         | 4  | 1  | 0  | 0   |
| 5     | Mohammad Khoirul Adis | 2         | 8  | 0  | 0  | 0   |
| 6     | Muhammad Syamsul Arif | 2         | 7  | 1  | 0  | 0   |
| 7     | Rafka Marco Samudra   | 4         | 6  | 0  | 0  | 0   |
| Total |                       | 16        | 52 | 2  | 0  | 0   |

$$\text{Total Respon} = 23 + 44 + 3 = 70$$

$$\text{SS} = 16 \times 5 = 80$$

$$\text{S} = 52 \times 4 = 208$$

$$\text{KS} = 2 \times 3 = 6$$

$$\text{TS} = 0 \times 2 = 0$$

$$\text{STS} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Total Skor} = 294$$

**Tabel 2. Tabel Kriteria Insterval Skor**

| Interval (dalam %) | Kriteria  |
|--------------------|---|
| 0 – 19,99          | Sangat tidak setuju/ Sangat buruk/ Sangat kurang sekali |
| 20 – 39,99         | Tidak setuju/ kurang baik                               |
| 40 – 59,99         | Cukup/ Netral   |
| 60 – 79,99         | Setuju/ Baik/ Suka                                      |
| 80 – 100           | Sangat Setuju/ Sangat Baik/ Sangat Suka                 |

Penyelesaian Akhir:

$$\begin{aligned}\text{Rumus Indeks \%} &= \frac{\text{total skor}}{y} \times 100 \\ &= \frac{294}{350} \times 100 \\ &= 84\%\end{aligned}$$

Maka respon dari siswa masuk kategori sangat baik

### *Evaluation (Evaluasi)*

Langkah terakhir adalah evaluasi, Modul ini di evaluasi oleh 3 orang para ahli. Berikut hasil dari penilaian para ahli materi, ahli media dan ahli Bahasa.

**Tabel 3. Tabel Validasi Modul oleh Ahli**

| No                | Ahli        | Jumlah Skor | Rata-Rata | Kategori     |
|-------------------|-------------|-------------|-----------|--------------|
| 1                 | Ahli Materi | 103         | 3,55      | Sangat valid |
| 2                 | Ahli Media  | 69          | 2,37      | Valid        |
| 3                 | Ahli Bahasa | 104         | 3,58      | Sangat Valid |
| <b>Kesimpulan</b> |             | 276         | 3,17      | Valid        |

Sebuah modul dapat dikatakan valid setelah melalui tahap penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa maka modul himpunan ini dapat dinyatakan layak/valid untuk dikembangkan. Dengan hasil yang diperoleh oleh ahli materii, didapatkan skor rata-rata 3.55 dengan kategori sangat valid. Hasil oleh ahli media, diperoleh skor rata-rata 2.37 dengan kategori valid. Dan ahli bahasa, diperoleh skor rata-rata 3.57 dengan kategori sangat valid. Total skor dari semua validator diperoleh skor rata-rata 3.17 dengan kategori valid. Dan disimpulkan bahwa modul dinyatakan layak atau valid untuk digunakan.

## **D. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan bisa disimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul matematika materi sudut dan garis berbasis etnomatematika dengan menggunakan metode pengembangan ADDIE. Metode ADDIE meliputi tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Skor kelayakan modul yang telah dikembangkan dilihat dari kevalidan dan keefektifan. Pada poin kevalidan dinilai oleh tiga orang ahli di bidang materi, media dan bahasa. Skor rata-rata yang diperoleh pada aspek kevalidan sebesar 3,17 dan masuk pada kategori valid. Pada poin keefektifan dinilai dari skor angket respon yang diisi oleh sebagian siswa MTs Al Khoirot Malang, skor yang diperoleh dari angket respon sebesar 84% dan masuk pada kategori sangat baik.



Pengembangan modul berbasis etnomatematika tentunya tidak bisa berhenti pada penelitian ini. Masih banyak materi matematika yang bisa diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari dan diserap dan diaplikasikan pada budaya-budaya yang ada di lingkungan sekitar.

#### DAFTAR RUJUKANq

Hartono, Tri Puji. (2017). Serial Modul SMP Terbuka. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Hartono, Tri Puji. (2017). Serial Modul SMP Terbuka. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Kemdikbud. (2013). Matematika Kelas VII SMPMTs: Buku Siswa. Jakarta: Puskurbuk.

Tim Kemdikbud. (2017). Matematika Kelas VII Semester 2.--. Edisi Revisi. Jakarta.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.Hartono, Tri Puji. (2017). Serial Modul SMP Terbuka. Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

<https://exploration.marinersmuseum.org/object/back-staff/>

Tim Kemdikbud. (2017). Matematika Kelas VII Semester 2.-- . EdisiRevisi. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Tohir, Mohammad.(2013-2015) Kumpulan Soal Pengayaan UAS dan UN Matematika SMP: <https://matematohir.wordpress.com/category/soal-pengayaan-uas/>, diunduh tanggal 17 September 2015.