

<https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1718>

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Motif Kain Batik Khas Minahasa untuk Siswa SMP

Angelita Virginia Lontaan, Philotheus E. A. Tuerah , Derel Filandy Kaunang 

How to cite : Lontaan, A. V., Tuerah, P. E. A., & Kaunang, D. F. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Motif Kain Batik Khas Minahasa untuk Siswa SMP. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 4(2), 799 - 809. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1718>

To link to this article : <https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i2.1718>



Opened Access Article



Published Online on 19 August 2024



[Submit your paper to this journal](#)



Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Motif Kain Batik Khas Minahasa untuk Siswa SMP

Angelita Virginia Lontaan^{1*}, Philotheus E. A. Tuerah² , Derel Filandy Kaunang³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado

Article Info

Article history:

Received Jun 25, 2024

Accepted Aug 16, 2024

Published Online Aug 19, 2024

Keywords:

Pengembangan Bahan Ajar
Etnomatematika
Motif Kain Batik Khas
Minahasa

ABSTRAK

Proses pembelajaran matematika membutuhkan pemikiran analitis yang mendalam dan penghayatan yang utuh terhadap urutan pemecahan masalah matematika. Ketika pembelajar dihadapkan pada sebuah tantangan, kecakapan kognitif sangat penting untuk mengatasinya. Selain itu teknik pengajaran yang diterapkan sampai sekarang masih memanfaatkan teknik yang klasik, yaitu melalui teknik ceramah dan tanya jawab, dan materi yang diaplikasikan masih datar dan belum bersumber pada etnomatematika. Tujuan dari studi ini adalah menghasilkan bahan ajar matematika yang didasarkan pada etnomatematika pada motif kain batik khas Minahasa. Teknik pengumpulan data yakni observasi dan wawancara. Penelitian ini merupakan pengembangan yang mengadopsi model 4-D dari Thiagarajan (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Data validasi menunjukkan bahwa bahan ajar mencapai persentase 87,5%, dikategorikan sangat layak, berdasarkan penilaian dosen Pendidikan matematika, dan 90,91%, juga dikategorikan sangat layak, berdasarkan penilaian guru matematika. Hasil survei tanggapan siswa menunjukkan kategori sangat layak dengan persentase 87%. Implikasi dari hasil penelitian adalah untuk meningkatkan pengetahuan siswa serta rasa cinta akan budaya.



This is an open access under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) licence



Corresponding Author:

Angelita Virginia Lontaan,
Program Studi Pendidikan Matematika,
Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian,
Universitas Negeri Manado,
Jl. Kampus Unima, Tonsaru, Kec. Tondano Selatan, Kab. Minahasa, Sulawesi Utara, 95618, Indonesia
Email: angellontaan75@gmail.com

Pendahuluan

Pendidikan merupakan upaya terstruktur dan bertujuan untuk memberikan penuntun atau dukungan dalam memaksimalkan kemampuan fisik dan mental yang diberikan oleh individu yang lebih berpengalaman kepada pembelajar untuk mencapai kematangan dan meraih tujuan sehingga pembelajar mampu menjalankan tanggung jawab hidupnya secara berdikari (Kamaruddin, 2020; Pasha & Aini, 2022; Rubai et al., 2015). Matematika diakui sebagai ilmu

eksak karena ia mampu mengoperasikan angka dan menghasilkan solusi yang tegas dan tak terbantahkan. Proses pembelajaran matematika membutuhkan pemikiran analitis yang mendalam dan penghayatan yang utuh terhadap urutan pemecahan masalah matematika (Malalina et al., 2023; Sabirin, 2014; Utami et al., 2018). Ketika pembelajar dihadapkan pada sebuah tantangan, kecakapan kognitif sangat penting untuk mengatasinya (Xin et al., 2020). Mengingat beberapa kendala mungkin membebani, pelajar cenderung memandang matematika sebagai ilmu yang kompleks dan kehilangan antusiasme untuk mempelajarinya (van Lieshout & Xenidou-Dervou, 2018).

Pelajar menghadapi kesulitan dalam kapasitas pemikiran kritis matematis (Fahira et al., 2023; Gustinawati et al., 2020; Sihotang & Warmi, 2023). Mayoritas dari mereka belum berhasil menyelesaikan soal matematika dengan memberikan justifikasi yang memadai, belum dapat memecahkan masalah matematis, dan belum mampu mengevaluasi soal yang disajikan (Febryana et al., 2023). Isu itu selaras dengan temuan percakapan yang dilakukan oleh periset dengan pengajar matematika sekolah menengah pertama, yang menuturkan bahwa kecakapan bernalar kritis para siswa masih sangat terbatas (Janah et al., 2019; Kumullah & Yulianto, 2020). Fakta ini terefleksi pada mayoritas pelajar yang lebih dapat menuntaskan soal yang serupa dengan soal contoh yang disajikan serta minimnya kecakapan peserta didik dalam menguraikan soal, khususnya soal yang berhubungan dengan permasalahan keseharian.

Berdasarkan penyelidikan awal yang telah dilaksanakan dengan hasil diskusi bersama seorang pengajar di SMP Negeri 2 Kakas menyatakan bahwa teknik pengajaran yang diterapkan sampai sekarang masih memanfaatkan teknik yang klasik, yaitu melalui teknik ceramah dan tanya jawab, dan materi yang diaplikasikan masih datar dan belum bersumber pada etnomatematika. Sebagai konsekuensi, siswa cenderung non-aktif dalam perjalanan belajar. Dari hasil observasi, kami menemukan bahwa siswa hanya menulis dan memperhatikan informasi yang diberikan pendidik, dan siswa mengalami kelelahan dan keengganan saat perjalanan belajar berlangsung sehingga siswa kehilangan minat dalam mempelajari matematika. Salah satu metode yang dapat membantu murid untuk meningkatkan kapasitas mereka dalam perolehan ilmu, serta ketertarikan belajar matematika adalah bahan ajar. Bahan ajar berupa perangkat yang memuat topik pelajaran yang disusun untuk membantu memperlancar murid dalam belajar (Hariyani et al., 2022; Pramudya & Safrul, 2022; Talo et al., 2022). Materi pendidikan memegang peran krusial dalam proses pembelajaran, sebab dapat mengoptimalkan efisiensi pembelajaran sekaligus menyempurnakan standar pembelajaran.

Solusi yang diperoleh yakni yakni pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika. Sebagai seorang pengajar, esensial memiliki kreativitas untuk menyusun materi edukatif yang memikat bagi murid. Nilai budaya merupakan pondasi karakter suatu bangsa dan penting ditanamkan pada setiap orang karena prinsip budaya yang berharga ini perlu diperkenalkan sejak usia belia agar setiap individu lebih sanggup menafsirkan, mengapresiasi, menghargai, dan mengakui signifikansi budaya (Fadila & Marsigit, 2017; Luthfiana et al., 2020; Moza, 2020). Penggunaan budaya lokal bisa membantu siswa mengerti matematika dengan cara yang lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari mereka (Kaunang et al., 2021; Nurmaya, 2021). Matematika yang terhubung dengan tradisi lokal, jika dimasukkan dalam pelajaran matematika, diharapkan siswa dapat lebih menguasai matematika, dan lebih memahami budaya mereka sendiri (Martyanti & Suhartini, 2018). Dengan demikian, para guru akan lebih mudah untuk memperkuat nilai-nilai budaya dalam hati siswa, sehingga nilai-nilai budaya yang menjadi bagian penting dari kepribadian bangsa tertanam sejak dini dalam diri mereka.

Bahan ajar yang berlandaskan etnomatematika adalah materi pengajaran yang memanfaatkan konteks budaya di wilayah tertentu dalam pengajaran matematika, sehingga siswa akan merasa akrab dan lebih menyukai serta memahami karena mereka memandang matematika sebagai bagian dari budaya mereka (Fadila & Marsigit, 2017; Haryonik & Bhakti,

2018; Nurmaya, 2021). Etnomatematika menjadi pembaruan dalam pengajaran matematika, seraya mengenalkan dan melestarikan budaya daerah. Pada penelitian ini mengambil daerah Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara. Minahasa merupakan salah satu kabupaten di provinsi Sulawesi Utara. Wilayah Minahasa tersohor akan warisan budayanya yang kaya, meliputi berbagai aspek seni seperti tarian tradisional, arsitektur rumah adat, desain tenun batik, serta praktik sosial masyarakatnya. Adapun etnomatematika yang diambil dari Kabupaten Minahasa yaitu motif kain batik khas Minahasa.

Motif pada batik terdapat kesamaan konsep dengan materi geometri transformasi. Lewat konsep matematika yang terkandung dalam budaya batik maka hal tersebut termasuk dalam konsep etnomatematika yaitu studi yang mempelajari hubungan antara matematika dengan budaya, tradisi, dan praktik sosial masyarakat tertentu (Nurmaya, 2021). Istilah ini mengkaji bagaimana konsep matematika tercermin dalam budaya manusia, serta bagaimana budaya dan konteks sosial memengaruhi cara orang memahami, menggunakan, dan mengembangkan pengetahuan matematika. Dengan mengintegrasikan etnomatematika ke dalam pembelajaran, terutama matematika, diharapkan para murid akan mencapai pengertian yang lebih luas tentang ilmu hitung dan asal-usul budaya mereka. Hal ini akan memfasilitasi pendidik dalam mengukir nilai-nilai budaya tersebut ke dalam diri peserta didik sejak usia dini, sehingga menanamkan karakter nasional yang dibentuk oleh nilai-nilai budaya yang dijunjung tinggi. Dalam hal ini, peneliti mengambil materi transformasi geometri yang terdapat pada jenjang SMP Kelas IX karena Menilik hasil perbincangan dengan pengajar tingkat menengah pertama, topik perubahan bentuk geometri dinilai sebagai salah satu materi yang dipandang rumit untuk dimengerti karena termasuk materi terkini yang tak bersentuhan dengan materi terdahulu.

Berdasarkan paparan di atas, dibutuhkan kreasi bahan belajar yang berpotensi menggairahkan iklim belajar siswa dan dapat dicerna dengan gampang sesuai dengan adat dan tradisi di daerahnya, sehingga peneliti terdorong melaksanakan riset yang bertajuk “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Motif Batik Khas Minahasa Untuk Siswa Kelas IX SMP”.

Metode

Kajian ilmiah ini mengadopsi metode penelitian dan pengembangan yang umumnya dikenal sebagai *research and development* (R&D). Studi ini merupakan sebuah studi yang dijalankan untuk mengoptimalkan sebuah produk baru atau meningkatkan peralatan pengajaran yang dimanfaatkan dalam proses pendidikan (Haryati, 2012). Riset dan inovasi yang dilakukan bertujuan menghasilkan produk berupa bahan ajar peserta didik berbasis etnomatematika pada materi Transformasi geometri tingkat SMP kelas IX. Prosedur pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yakni *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran) (Winaryati et al., 2021). Adapun penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kakas dan subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Karena melihat keadaan siswa tersebut belum pernah mempelajari materi Transformasi Geometri dan juga melihat keadaan siswa kelas IX telah mengikuti ujian sekolah. Instrumen penelitian yang digunakan adalah validasi ahli dan angket respon siswa kemudian teknik pengumpulan data yang dilakukan yakni observasi dan wawancara. Teknik analisis data dalam kajian ilmiah ini adalah skala likert dengan 2 jenis data, yakni kualitatif dan kuantitatif dimana data kualitatif merupakan proses pengembangan produk diperoleh pada tahap 4-D yang meliputi instrument penilaian, validasi instrument penilaian bahan ajar dan kelayakan bahan ajar oleh para ahli dan praktisi serta responden oleh siswa dan data Kuantitatif didapat dari angket penilaian oleh ahli, dan angket respon siswa (Winaryati et al., 2021).

Hasil Penelitian dan Diskusi

Tujuan studi ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar matematika dalam subjek Transformasi Geometri untuk pelajar kelas XI SMP. Rincian hasil pembuatan secara umum dipaparkan di bawah ini:

Tahap Define (pendefinisian)

Tahap define memiliki tujuan sebagai bahan analisis serta pengumpulan informasi yang dibutuhkan peneliti guna untuk dijadikan dasar dalam mengembangkan bahan ajar jenis Modul.

a. Analisis Ujung-Depan

Pada fase ini, dilaksanakan pengkajian terhadap kurikulum yang sedang diterapkan di lembaga pendidikan yang dijadikan sebagai lokasi riset. Kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 2 Kakas adalah kurikulum 2013. Berdasarkan penilaian yang dilakukan terhadap pelaksanaan pendidikan dengan Kurikulum 2013, terlihat bahwa pengajaran difokuskan pada aktivitas siswa. Itulah sebabnya peneliti memilih untuk menyusun bahan ajar yang menjadi media cetak yang disusun berdasarkan Etnomatematika. Dalam pengajaran subyek Transformasi geometri pada tingkat SMP kelas IX dalam Kurikulum berlaku, terdapat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

b. Analisis Tugas

Peninjauan tugas juga dilakukan dengan meninjau materi pengajaran guru terkait tujuan, jenis, dan metode penilaian tugas yang diberikan kepada siswa serta memeriksa kesesuaian tugas tersebut dengan poin dan topik yang dibahas. Tugas-tugas dalam Transformasi Geometri di kelas tiga SMP Negeri 2 Kakas sejalan dengan kurikulum 2013 dan buku referensi matematika edisi revisi 2018.

c. Analisis Konsep

Pemeriksaan yang dijalankan pada fase ini adalah mengkaji konsep inti yang disajikan. Konsep yang digunakan memanfaatkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) Kurikulum 2013.

d. Perumusan

Setelah melakukan analisis-analisis awal maka selanjutnya menentukan tujuan pembelajaran berdasarkan KI dan KD yang telah ditentukan.

Tahap Design (Perancangan)

Fase perancangan bermaksud mengonstruksi struktur materi pembelajaran yang disusun secara metodis, yang mencakup: konsep awal, seleksi format, dan penataan materi pembelajaran. Pada 3 fase tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

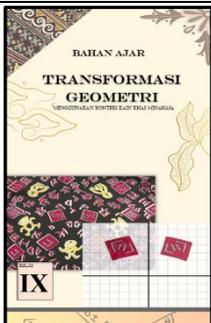
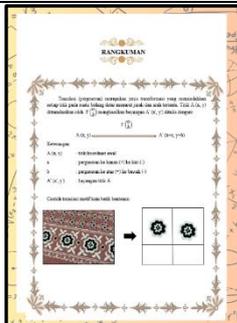
a. Rancangan Awal

Konsep awal berfungsi sebagai langkah pembuka dalam proses penyusunan materi pembelajaran sesuai dengan skema yang telah ditetapkan Kementerian Pendidikan Nasional (Departemen Pendidikan Nasional, 2008), yang mencakup:

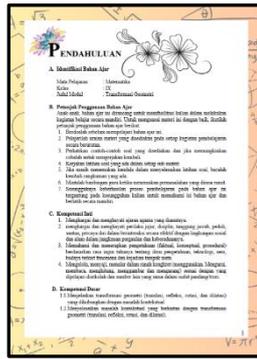
- 1) Judul: Judul dari bahan ajar yang dikembangkan yaitu “Bahan Ajar Transformasi Geometri Menggunakan Konteks Kain Khas Minahasa”.
 - 2) Petunjuk penggunaan: “Panduan pemakaian dirancang untuk menyederhanakan pemanfaatan materi pendidikan oleh pelajar”
 - 3) Kemahiran yang ingin diraih: Kompetensi yang akan dicapai meliputi KI dan KD.
 - 4) Intensi pendidikan: “Menjelaskan hal-hal yang diharapkan dapat dicapai”
 - 5) Informasi pendukung: Peta konsep yang terdapat dalam bahan ajar merupakan informasi pendukung dalam pengembangan bahan ajar materi transformasi geometri.
 - 6) Materi: “Materi yang disajikan berupa Transformasi Geometri untuk siswa kelas IX”.
 - 7) Latihan-latihan: “latihan-latihan soal terkait materi Transformasi Geometri”.
 - 8) Evaluasi: “Refleksi diri untuk mengetahui apakah siswa dapat memahami materi lewat Kurikulum yang telah disusun”.
- b. Pemilihan Format
- 1) Kajian bahan ajar ini mengacu pada buku Matematika kelas IX SMP/MTs Kemendikbud Edisi Revisi 2018.
 - 2) Penyusunan materi pengajaran dengan memanfaatkan aplikasi Microsoft Word dan Canva.
 - 3) Fount yang dipakai yakni times new roman dengan ukuran 12.
 - 4) Bentuk tampilan bahan ajar ini menggunakan ukuran A4 di convert ke dalam bentuk pdf dan juga disajikan dengan hard file
 - 5) Strategi pengajaran yang akan diterapkan dalam materi belajar ini adalah strategi pengajaran yang berlandaskan kebudayaan matematika
- c. Penyusunan bahan ajar

Pengorganisasian materi pembelajaran memanfaatkan perangkat lunak Microsoft Word dan Canva, dengan fokus pada konten transformasi geometri. Dalam bahan ajar ini terdapat sampul, petunjuk belajar, isi materi, latihan, dan lain sebagainya seperti ditunjukkan pada Tabel 1 berikut ini:

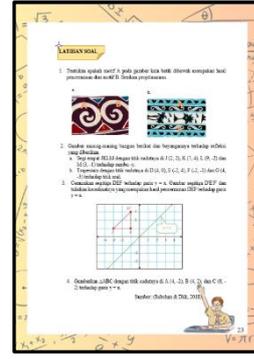
Tabel 1. Deskripsi pengembangan bahan ajar

Item	Gambar	Item	Gambar
Pembuatan sampul		Rangkuman	

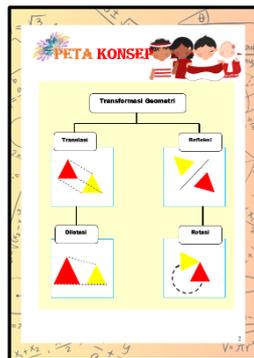
Pendahuluan



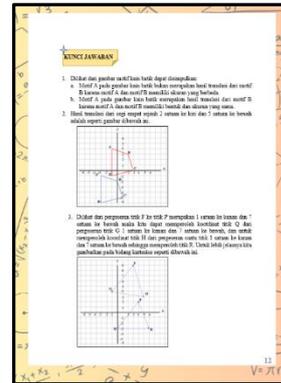
Latihan-latihan



Peta Konsep



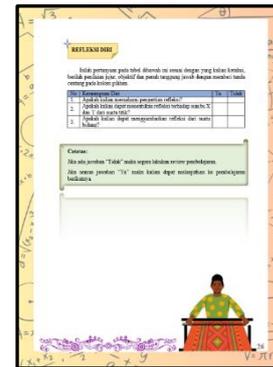
Kunci jawaban



Materi



Evaluasi



d. Pembuatan penilaian

Membuat perangkat evaluasi bahan pengajaran bertujuan untuk membuktikan kelayakan bahan pengajaran tersebut untuk digunakan. Alat evaluasi berupa kuesioner penilaian dari penilai ahli dan guru matematika, serta kuesioner umpan balik siswa.

Tahap Develop (Pengembangan)

Pada fase pengembangan bertujuan menghasilkan materi pembelajaran yang akan melewati 3 tahap, yaitu verifikasi materi pembelajaran oleh pakar, revisi, dan pengujian reaksi siswa.

a. Validasi bahan ajar

Penilaian ini dilaksanakan sesudah materi pengajaran tersebut disusun. Validasi ini dilakukan oleh lima dosen dan tiga guru matematika yang dinilai melalui pemberian angket.

Pakar akan memberikan penilaian berdasarkan tolak ukur penilaian terskala, serta tanggapan dan saran.

b. Revisi bahan ajar

Setelah melakukan validasi dari ahli, terdapat bagian yang perlu direvisi pada bahan ajar, supaya bahan ajar tersebut dapat di uji cobakan dengan layak.

c. Uji coba respon siswa

Setelah bahan ajar disesuaikan dengan masukan pakar dan dinyatakan memadai, maka langkah berikutnya adalah pengujian secara terbatas. Tujuan pengujian ini adalah untuk memperoleh pandangan atau umpan balik dari peserta didik mengenai bahan ajar yang akan digunakan. Umpan balik pengujian diberikan oleh 15 peserta didik yang dipilih dari SMP Negeri 2 Kakas.

Tahap Disseminate (Penyebaran)

Fase ini dijalankan peneliti secara terbatas karena kendala-kendala yang dihadapi peneliti. Peneliti mendistribusikan produk final berupa materi pembelajaran berbasis etnomatematika pada motif kain batik tradisional Minahasa dengan topik Transformasi Geometri hanya di SMP Negeri 2 Kakas dan SMP Kristen Seretan.

Deskripsi dan analisa data hasil uji coba

1. Validasi Instrumen Ahli

a. Validasi bahan ajar oleh dosen Pendidikan matematika

Pihak yang melakukan penilaian validasi bahan ajar meliputi dua dosen yang ahli pada bidangnya yang ditunjukkan pada [Tabel 2](#) sebagai berikut

Tabel 2. Validasi oleh dosen Pendidikan matematika

No	Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kriteria
1.	Aspek tampilan	90	Sangat Layak
2.	Aspek pembelajaran	80	Layak
3.	Aspek kepraktisan dan efektifitas	86,67	Sangat Layak
4.	Aspek etnomatematika	90	Sangat Layak
	Penilaian keseluruhan	87,5	Sangat Layak

Mengacu pada [Tabel 2](#) yang menunjukkan hasil penilaian oleh dosen dapat dinyatakan bahwa bahan ajar ini termasuk dalam golongan sangat layak, dengan persentase 87,5%.

b. Validasi bahan ajar oleh guru matematika

Pihak yang melakukan penilaian validasi bahan ajar meliputi tiga orang guru matematika SMP. Adapun hasil validasi ditunjukkan pada [Tabel 3](#) sebagai berikut

Tabel 3. Validasi oleh guru matematika

No	Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kriteria
1.	Aspek pembelajaran	91,12	Sangat Layak
2.	Aspek materi	88,34	Sangat Layak
3.	Aspek Bahasa	86,67	Sangat Layak
4.	Aspek etnomatematika	95,56	Sangat Layak
	Penilaian keseluruhan	90,91	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3 maka diperoleh nilai sebesar 90,91% untuk penilaian materi pembelajaran yang dilakukan oleh guru matematika dengan penilaian sangat bermutu.

2. Angket respon siswa

Uji coba respon siswa dilakukan oleh 15 orang siswa SMP Negeri 2 Kakas. Didalam angket tersebut berisi 12 pertanyaan berdasarkan 4 aspek yakni: kelayakan materi, keadaan bahan ajar, etnomatematika, dan manfaat. Adapun penilaian respon siswa ditunjukkan pada Tabel 4 sebagai berikut

Tabel 4. Penilaian respon siswa

No	Aspek yang dinilai	Presentase (%)	kriteria
1.	Kelayakan materi	86	Sangat Layak
2.	Keadaan bahan ajar	86,67	Sangat Layak
3.	Etnomatematika	87,56	Sangat Layak
4.	Manfaat	87,56	Sangat Layak
Penilaian keseluruhan		87	Sangat Layak

Atas dasar penilaian evaluasi siswa yang meraih nilai 87% dengan standar sangat memadai, maka bahan ajar yang disusun dapat dinyatakan valid untuk dimanfaatkan.

3. Evaluasi

Temuan penelitian dalam pendidikan materi transformasi geometri melalui penggunaan bahan ajar berlandaskan matematika pada motif kain batik khas Minahasa mengungkapkan terselenggaranya pengajaran yang dinamis, menarik, dan bermanfaat. Tanggapan murid terhadap proses belajar dikategorikan positif karena dilihat dari angket respon siswa yang memperoleh hasil 87% dan dari tes yang dilakukan peneliti rata-rata siswa memperoleh skor diatas 80.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika dengan motif kain batik Minahasa dalam topik Transformasi Geometris. *Pertama*, dalam bahan ajar yang berdasar pada matematika etnomatematika dikembangkan dengan teknik riset dan pengembangan 4-D yang dibuat oleh Thiagarajan, yaitu: (1) Tahap *Define* (Pendefinisian), pada fase ini, peneliti melakukan rangkaian kajian awal; (2) Tahap *Design* (Perancangan), pada fase ini, penulis merancang struktur inti bahan ajar yang disusun secara terstruktur melalui empat langkah; (3) Tahap *Define* (Pengembangan), pada fase ini dialkuakn penilaian terhadap produk yang diperbaharui melalui validasi ahli dan respon siswa; dan (4) Tahap *Define* (Penyebaran), dalam fase ini, peneliti mendistribusikan bahan ajar kepada siswa SMP Negeri 2 Kakas dan SMP Kristen Seretan. *Kedua*, kualitas bahan ajar berbasis etnomatematika pada pokok bahasan transformasi geometri didapatkan dari penilaian pakar sangat layak. Sementara itu, hasil penilaian respon siswa sangat layak.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan

Kontribusi Penulis

Penulis pertama A.V.L. berpartisipasi dalam mengumpulkan data, menyiapkan instrumen penelitian, validasi instrumen, pengembangan teori, metodologi, pengorganisasian dan analisis data, pembahasan hasil. Penulis kedua P.E.A.T. dan ketiga D.F.K. berpartisipasi dalam koreksi makalah ini dan menyatakan bahwa versi final makalah ini telah dibaca dan disetujui. Total persentase kontribusi untuk konseptualisasi, penyusunan, dan koreksi makalah ini adalah sebagai berikut: S.I.S 60%, P.E.A.T 20% dan D.F.K 20%

Pernyataan Ketersediaan Data

Penulis [A.V.L] menyatakan bahwa berbagi data tidak dapat dilakukan, karena tidak ada data baru yang dibuat atau dianalisis dalam penelitian ini.

Referensi

- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar dan Media*. 1–26.
- Fadila, D. R., & Marsigit. (2017). the Development of Teaching Material Based on Ethnomathematics for Improve Achievement and Motivation To Learn of Junior High School Students. *Fadila Dyah R.*, 69.
- Fahira, J., Arjudin, A., Amrullah, A., & Subarinah, S. (2023). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Ditinjau Dari Tipe Kepribadian MBTI (Myers Briggs Type Indicator) Siswa Kelas VII SMPN 6 Mataram pada Materi Perbandingan Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3). <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1581>
- Febryana, E., Suidiana, R., & Pamungkas, A. S. (2023). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Bertipe HOTS Berdasarkan Teori Newman. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 7(1). <https://doi.org/10.35706/sjme.v7i1.6586>
- Gustinawati, Eva, L. M., & Nursa'adah, F. P. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Teorema Pythagoras di SMP Islam At-Taufieq Jakarta. *Seminar Nasional Dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika*.
- Hariyani, M., Herman, T., Suryadi, D., & Prabawanto, S. (2022). Mengembangkan Desain Didaktis Berdasarkan Hambatan Belajar dan Learning Trajectory Siswa pada Konsep Dasar Pecahan di Sekolah Dasar. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 6(2). <https://doi.org/10.20961/jdc.v6i2.63429>
- Haryati, S. (2012). Research And Development(R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam. *Academia*, 37(1), 13.
- Haryonik, Y., & Bhakti, Y. B. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Matematika Realistik. *MaPan Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 6(1), 40–55. <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a5>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910.
- Kamaruddin, I. (2020). *Pengantar Konsep Ilmu Pendidikan*. July, 1–23.
- Kaunang, D. F., Sulangi, V. R., Sumarauw, S. J. A., Pitoy, C., & Agouw, A. N. (2021). Development of mathematics literacy problems based Bentenan's textile for Junior High School Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1968(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1968/1/012031>
- Kumullah, R., & Yulianto, A. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui

- Pembelajaran Talking Stick dengan Media Pohon Matematika Pada Materi Operasi Hitung Bilangan Bulat. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 2(2). <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v2i2.490>
- Luthfiana, M., Friansah, D., & Marcicilia, B. (2020). Pengembangan Lks Berbasis Etnomatematika (Budaya Lubuklinggau) Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.31539/judika.v3i1.1178>
- Malalina, Indra Putri, R. I., Zulkardi, & Hartono, Y. (2023). Developing mathematics teaching materials using maritime context for higher-order thinking in junior high school. *Journal on Mathematics Education*, 15(1), 173–190. <https://doi.org/10.22342/jme.v15i1.pp173-190>
- Martyanti, A., & Suhartini, S. (2018). Etnomatematika: Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui Budaya Dan Matematika. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(1), 35. <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i1.2212>
- Moza, F. (2020). Etnomatematika Pada Bentuk Batu Kubur Di Sumba Barat Daya Kecamatan Loura Desa Karuni Dalam Bahasan Geometri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Sumba*, 1(1), 171–180.
- Nurmaya, R. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi Geometri. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 123–129. <https://doi.org/10.32938/jpm.v2i2.941>
- Pasha, V. F., & Aini, I. N. (2022). Deskripsi kemampuan pemahaman konsep matematis ditinjau dari self-regulated learning. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(2). <https://doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7217>
- Pramudya, P. A., & Safrul, S. (2022). Analisis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Minat Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3749>
- Rubai, R., Yuniarta, T. N. H., & Wahyudi, W. (2015). Strategi guru matematika dalam mengatasi kesulitan belajar bagi siswa kelas X SMK Negeri 2 Salatiga. *Satya Widya*, 31(1). <https://doi.org/10.24246/j.sw.2015.v31.i1.p32-42>
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>
- Sihotang, M. E., & Warmi, A. (2023). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Didactical Mathematics*, 5(2), 282–294. <https://doi.org/10.31949/dm.v5i2.5907>
- Utami, R. W., Endaryanto, B. T., & Djuhartono, T. (2018). Kemampuan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 5(3).
- van Lieshout, E. C. D. M., & Xenidou-Dervou, I. (2018). Pictorial representations of simple arithmetic problems are not always helpful: a cognitive load perspective. *Educational Studies in Mathematics*, 98(1), 39–55. <https://doi.org/10.1007/s10649-017-9802-3>
- Winaryati, E., Munsarif, M., & Mardiana. (2021). *Cercular Model of RD&D (Model RD&D Pendidikan dan Sosial)*.
- Xin, Y. P., Park, J. Y., Tzur, R., & Si, L. (2020). The impact of a conceptual model-based mathematics computer tutor on multiplicative reasoning and problem-solving of students with learning disabilities. *Journal of Mathematical Behavior*, 58(April 2019), 100762. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100762>
- Y.A. Talo, I.M. Ardana, & I.W. Kertih. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Etnomatematika Batu Kubur Dan Rumah Adat Sumba Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(1), 84–93. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v6i1.562

Biografi Penulis

	<p>Angelita Virginia Lontaan, Lahir di Rinondor, 31 Oktober 2002 anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Verdy Lontaan dan Ibu Meisye Fice Mamahani S.Pd. Penulis memasuki sekolah tingkat dasar di SD GMIM Rinondor dari Tahun 2008 – 2014. Kemudian penulis memasuki pendidikan lanjutan di SMP Negeri 2 Kakas pada tahun 2014 – 2017. Selanjutnya penulis tercatat sebagai siswa di SMA Negeri 3 Tondano pada tahun 2017 – 2020. Kemudian melalui jalur SBMPTN penulis diterima di Jurusan Matematika dengan Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam, dan Kebumihan (FMIPAK) pada tahun 2020. Email: angellontaan75@gmail.com</p>
	<p>Prof. Dr. Philoteus Erwin Alex Tuerah, M.Si, DEA, Lahir di Tomohon, 19 Desember 1960. Dosen FMIPA Universitas Negeri Manado (UNIMA). Studi S₁ Pendidikan Matematika di IKIP Manado lulus tahun 1983; S₂ Matematika Universitas Gadjah Mada Yogyakarta lulus tahun 1997; S₃ Statistique Mathématique Bibliométrique Université Paul Cézanne Aix Marseille III Perancis lulus tahun 2002. Email: pheatuerah@unima.ac.id</p>
	<p>Derel Filandy Kaunang, S.Pd., M.Pd, Lahir di Tomohon, tanggal 26 januari 1990. Staf pengajar di program studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Manado. S₁ Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Manado, lulus tahun 2012; S₂ Pendidikan Matematika di Universitas Negeri Surabaya, lulu tahun 2014.</p>