

**PENGEMBANGAN MEDIA *POP UP BOOK* MATERI BANGUN DATAR  
BERBASIS ETNOMATEMATIKA MENGGUNAKAN MODEL PBL  
UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN SISWA DI KELAS IV**

Herdianto Sembiring<sup>1</sup>, Sujarwo<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>PGSD FKIP Universitas Muslim Nusantara Al washliyah

<sup>1</sup>[herdiantosembiring@umnaw.ac.id](mailto:herdiantosembiring@umnaw.ac.id)

<sup>2</sup>[sujarwo@umnaw.ac.id](mailto:sujarwo@umnaw.ac.id)

**ABSTRACT**

*The objective of this research was to produce a Pop Up Book media on flat shapes based on ethnomathematics using the Problem-Based Learning (PBL) model to enhance student engagement in grade IV. This research was a development research (Research and Development), resulting in a Pop Up Book media focused on flat shapes based on ethnomathematics and utilizing the PBL model. The development followed the ADDIE model, which includes five stages: 1) Analysis, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, and 5) Evaluation. Validation by media experts on June, 2024, yielded a score of 93.51%. Material expert validation on the same date achieved a score of 96.87%. Lesson Plan (RPP) validity was assessed on June 1, 2024, with a score of 95.58%. Observations of the implementation of learning, conducted over two meetings, averaged a score of 3.71. The teacher response questionnaire scored 100%, while the student response questionnaire totaled 995 points with an average score of 3.24. The N-Gain score for student engagement was 0.57, indicating a moderate level of improvement.*

**Keywords:** *Pop Up Book media, flat shapes, ethnomathematics, Karo ethnic group*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*), produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki lima tahapan yaitu: 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, dan 5) *Evaluation*. Validasi ahli media yang dilakukan pada tanggal 1 Juni 2024 dengan hasil skor 93,51%. Validasi ahli materi dilakukan tanggal 1 Juni 2024 dengan hasil skor 96,87%. Validitas RPP dilakukan tanggal 1 Juni 2024 dengan hasil skor 95,58%. Validitas observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan dua pertemuan dengan hasil rata skor 3,71. Hasil angket respon guru diperoleh dengan skor 100%. Hasil angket respon siswa jumlah skor total yang diperoleh yaitu 995 dengan rata-rata 3,24. Hasil *N-Gain* keaktifan siswa sebesar 0,57 kategori sedang.

**Kata Kunci:** *media Pop Up Book, bangun datar, berbasis etnomatematika suku karo*

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan proses atau upaya sistematis yang dilakukan untuk mentransfer pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai dari satu generasi ke generasi berikutnya. Tujuan utama pendidikan yaitu untuk membentuk perkembangan dan potensi siswa dalam berbagai aspek kehidupan. Dalam Perundang-undangan tentang Sistem Pendidikan No.20 tahun 2003, mengatakan bahwa Pendidikan merupakan suatu usaha sadar dan terencana yang dilakukan manusia agar dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran.

Proses pembelajaran yang baik seharusnya terjadi komunikasi dari dua arah, dimana guru harus menciptakan kegiatan belajar dengan melibatkan siswa. Pembelajaran diperlukan dalam rangka mempersiapkan siswa menghadapi Era Revolusi industri 4.0 yang menuntut keterampilan abad-21, yakni berpikir kreatif, berpikir kritis, berkomunikasi, serta berkolaborasi (Sukmawarti, dkk, 2022). Menurut pendapat dari (Karina & Sujarwo, 2023) pembelajaran abad-21 ini berpusat pada proses perkembangan khususnya di Era Revolusi 4.0 yang

mengutamakan pengaplikasian dalam aktivitas pembelajaran. Hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu menekankan pada pendidikan karakter dengan mengembangkan kompetensi sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan. Menurut (Sukmawarti & Hidayat, 2020) Pengembangan Kurikulum 2013 merupakan langkah lanjutan menuju Pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang menekankan pada tingkat pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu. Salah satu cara yang bisa digunakan oleh guru dalam melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan Kurikulum 2013 adalah dengan menerapkan sebuah media pembelajaran yang tepat.

Media merujuk pada alat atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi, pesan, atau ide. Media dapat berupa saluran komunikasi seperti televisi, radio, surat kabar, internet, dan sebagainya. Fungsi utama media adalah sebagai perantara dalam menyampaikan berbagai bentuk informasi dari satu pihak kepada pihak lainnya. Menurut pendapat dari (Nur & Sujarwo, 2022)

bahwa media pembelajaran dapat dikatakan sebagai alat bantu pembelajaran, yaitu segala sesuatu yang dapat dipergunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan siswa sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Selaras dengan pendapat dari (Desniarti, dkk, 2022) media pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan dalam proses belajar mengajar di kelas, yang di mana peran media sangat penting dikarenakan dengan menggunakan media proses pembelajaran akan jauh lebih menarik dan dapat membuat siswa lebih tertarik serta aktif dalam proses belajar mengajar berlangsung.

Dengan memilih media pembelajaran yang sesuai dengan siswa maka akan mempengaruhi proses belajar mengajar antara siswa dan guru. Media pembelajaran yang inovatif dan variatif diperlukan untuk menunjang ketercapaian dari tujuan pembelajaran yang diharapkan karena pemilihan media pembelajaran yang tepat akan mampu menarik perhatian siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian

pengembangan media Pop Up Book materi bangun datar dapat dikaitkan dengan rumah adat serta alat musik, sehingga berbasis etnomatematika (matematika dalam budaya) masuk kedalam kategori menarik bagi siswa sehingga dapat untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Menurut pendapat dari Suwarsono dalam (Disnawati & Nahak, 2019) etnomatematika memiliki dua tujuan utama yaitu agar siswa dan masyarakat dapat memahami lebih tepat keterkaitan antara matematika dan budaya melalui pembelajaran yang sesuai konteks budaya masing-masing sehingga matematika tidak lagi distigma sebagai sesuatu yang sulit bahkan momok menakutkan baik oleh siswa maupun masyarakat luas. Salah satu budaya yang digunakan dalam penelitian ini yaitu etnomatematika Suku Karo, yang terdapat di wilayah Kabupaten Karo, Sumatra Utara.

Matematika adalah sebuah muatan mata pelajaran yang wajib di jenjang SD. Selain itu matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ada di semua jenjang pendidikan, mulai dari jenjang SD bahkan juga di jenjang perguruan tinggi. Sebagai muatan pelajaran

tentunya matematika sangat penting diajarkan dengan proses yang melibatkan siswa sehingga di dalam proses pembelajaran mempunyai kesan yang jauh lebih menarik serta bermakna. Menurut pendapat dari (Evi & Indarini, 2021) pembelajaran matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dapat membangun pemikiran logis, terstruktur, dan kreatif. Matematika di SD bertujuan untuk membentuk kemampuan berupa konseptual, pemahaman, keterampilan prosedur, komunikasi, penalaran serta penyelesaian masalah (Hidayat, dkk, 2021).

Permasalahan yang terjadi di SD Negeri 040551 Lau Pakam yaitu masih terlihat kurangnya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi pada pembelajaran matematika berbasis etnomatematika materi bangun datar, Sumber belajar yang digunakan guru hanya bersumber dari buku paket yang cenderung penyajian materinya terlalu banyak dan kurang menarik bagi siswa, Dalam proses pembelajaran di kelas guru tampak belum menggunakan media *Pop Up Book* dengan model PBL yang lebih menarik untuk menunjang proses pembelajaran

matematika materi bangun datar, Selain itu metode pembelajaran yang digunakan oleh guru masih bersifat konvensional yang dimana siswa lebih cenderung banyak mendengarkan penjelasan dari guru sehingga materi yang diajarkan kadang membuat siswa bosan dan siswa terlihat pasif dalam mengikuti pembelajaran.

Tujuan dalam penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media *Pop Up Book* berbasis etnomatematika suku Karo dengan menggunakan model PBL sebagai salah satu bentuk solusi dalam mengatasi masalah kekurangan penggunaan media pembelajaran matematika yang mengakibatkan siswa tidak memperhatikan penjelasan guru dan tidak semangat selama proses pembelajaran. Sedangkan secara khusus penelitian ini bertujuan yaitu sebagai berikut: 1) Untuk mengetahui kevalidan Media *Pop Up Book* Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model PBL Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di Kelas IV, 2) Untuk mengetahui kepraktisan Media *Pop Up Book* Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model PBL Untuk

Meningkatkan Keaktifan Siswa Di Kelas IV. 3) Untuk mengetahui keefektifan Media *Pop Up Book* Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model PBL Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di Kelas IV. 4) Untuk mengetahui respon siswa terhadap Media *Pop Up Book* Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Menggunakan Model PBL Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa Di Kelas IV.

Manfaat dari penelitian ini, diharapkan dapat bermanfaat baik secara teoritis maupun secara praktis: Manfaat Teoritis yaitu: 1) Dapat menjadi bahan ajar, 2) Bahan untuk penelitian lanjutan bagi mahasiswa, 3) Menambah referensi penelitian dalam bidang media pembelajaran. Sedangkan manfaat Manfaat Praktis yaitu: 1) Bagi peneliti, Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan peneliti dalam pengetahuan untuk merancang suatu bahan dan kegiatan dalam proses belajar mengajar, 2) Bagi guru, penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menyampaikan materi pembelajaran oleh guru kepada siswa dan menjadi variasi baru dalam pembelajaran, 3)

Bagi siswa, penelitian ini dapat digunakan untuk mempermudah dalam memahami materi pembelajaran, 4) Bagi sekolah, dengan hasil penelitian ini, diharapkan dapat mendukung SD Negeri 040551 Lau Pakam untuk memajukan sekolah dan menciptakan sekolah yang aktif dan kreatif terutama dalam bidang penggunaan media pembelajaran.

## **B. Metode Penelitian**

Desain penelitian pada media pembelajaran yang berupa *Pop Up Book* menggunakan penelitian dan pengembangan R&D (*Research and Development*). Pengembangan atau *Research and Development* yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Dimana model ADDIE ini terdapat lima tahapan yaitu: 1) *Analysis* (Analisis), 2) *Design* (Rancangan), 3) *Development* (Pengembangan), 4) *Implementation* (Implementasi), dan 5) *Evaluation* (Evaluasi).

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*). Produk dari

penelitian ini adalah media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah untuk mendeskripsikan: 1) validitas media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang dikembangkan, 2) kepraktisan media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV, 3) peningkatan keaktifan siswa yang diajarkan menggunakan media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV.

**Tabel 1 Rangkuman Hasil Penilaian Ahli Dan Praktisi**

| No | Validator | Media <i>Pop Up Book</i> | RPP | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> |
|----|-----------|--------------------------|-----|----------------|-----------------|
|    |           |                          |     |                |                 |
| 1  | Validator | TR                       | TR  | TR             | TR              |

Keterangan:

TR : Dapat digunakan tanpa revisi

RK : Dapat digunakan dengan revisi kecil

RB : Dapat digunakan dengan revisi besar

Berdasarkan penjelasan diatas tentang penilaian ahli dan praktisi terhadap media *Pop Up Book* berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang dikembangkan beserta instrument penelitian yang mendukung dinyatakan layak digunakan dengan sedikit revisi. Sebagaimana uji validitas yang telah di analisis sebelumnya yang menyatakan bahwa instrument yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan “valid” berdasarkan penilaian dari praktisi ahli serta layak dan dapat digunakan di dalam penelitian.

**Tabel 2 Tingkat Penguasaan Kemampuan Keaktifan Pada Hasil *Posttest* dan *Pretest***

| Kemampuan Keaktifan Siswa |             |            |             |               |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|---------------|
| Jumlah Siswa              |             | Persentase |             | Ket           |
| <i>Pre</i>                | <i>Post</i> | <i>Pre</i> | <i>Post</i> |               |
| 3                         | 0           | 10,34 %    | 0%          | Sangat Kurang |
| 11                        | 2           | 37,93 %    | 6,89 %      | Kurang        |
| 13                        | 2           | 44,82 %    | 6,89 %      | Cukup         |
| 2                         | 14          | 6,89 %     | 48,27 %     | Baik          |
| 0                         | 11          | 0%         | 37,93 %     | Sangat Baik   |

Diperoleh hasil *pretest* kemampuan keaktifan siswa yaitu, terdapat 3 siswa yang memperoleh kategori sangat kurang (10,34%),

terdapat 11 siswa yang memperoleh kategori kurang (37,93%), yang memperoleh kategori cukup sebanyak 13 siswa (44,82%), yang memperoleh kategori baik sebanyak 2 siswa (6,89%) dan tidak ada siswa yang memperoleh kategori sangat baik. Sedangkan dari hasil posttest kemampuan keaktifan siswa yaitu, tidak ada siswa yang memperoleh kategori sangat kurang (0%), terdapat 2 siswa yang memperoleh kategori kurang (6,89%), yang memperoleh kategori cukup sebanyak 2 siswa (6,89%), yang memperoleh kategori baik sebanyak 14 siswa (48,27%) dan yang memperoleh kategori sangat baik sebanyak 11 orang siswa (37,93%).

**Tabel 3 Ketuntasan Klasikal Kemampuan Keaktifan Siswa**

| Kategori     | Pretest      |            | Posttest     |            |
|--------------|--------------|------------|--------------|------------|
|              | Jumlah siswa | Persentase | Jumlah Siswa | Persentase |
| Tuntas       | 2            | 6,89 %     | 25           | 86,20 %    |
| Tidak tuntas | 27           | 93,10 %    | 4            | 13,79 %    |
| Jumlah       | 29           | 100%       | 29           | 100%       |

Berdasarkan data diatas terlihat bahwa ketuntasan klasikal dari hasil kemampuan keaktifan siswa pada

pada pretest mencapai 6,89% siswa yang tuntas dan 93,10% siswa tidak tuntas secara klasikal. Sedangkan *posttest* yang tuntas mencapai sebesar 86,20% sedangkan yang tidak tuntas sebesar 13,79%. Sesuai dengan kriteria ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 75% siswa yang mengikuti tes kemampuan keaktifan mampu mencapai skor minimal 75. Dengan demikian, hasil posttest kemampuan keaktifan siswa memenuhi ketuntasan secara klasikal karena memperoleh persentase ketuntasan 86,20%. Jadi dapat disimpulkan bahwa penerapan media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang dikembangkan telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

**Tabel 4 Hasil N-Gain Keaktifan Siswa**

| Skor N-Gain        | Kriteria N-Gain | Kategori |
|--------------------|-----------------|----------|
| $g > 0,7$          | Tinggi          | 0        |
| $0,3 > g \leq 0,7$ | Sedang          | 25       |
| $0,0 < g \leq 0,3$ | Rendah          | 4        |

Berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh diatas hasil nilai *N-Gain*, sebesar 0,57 yang termasuk dalam kategori sedang.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dalam penelitian ini, dikemukakan beberapa kesimpulan yaitu: 1) Validasi media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang telah di kembangkan berada pada kategori "Valid" ditinjau dari analisis hasil validitas media *Pop Up Book* oleh para validator dengan nilai rata-rata total sebesar 3,69, 2) Media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang telah di kembangkan memenuhi kriteria kepraktisan media *Pop Up Book* ditinjau dari analisis hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran. Skor yang diperoleh sebesar (kategori "Terlaksana dengan Baik"). Sehingga media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang telah di kembangkan berhasil memenuhi kriteria kepraktisan media *Pop Up Book*, 4) Media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika

menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang telah di kembangkan telah memenuhi kriteria keefektifan yang ditetapkan, 4) Kemampuan keaktifan siswa menggunakan media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang telah di kembangkan. Berdasarkan indeks *gain* ternormalisasi, diperoleh bahwa hasil rata-rata *N-Gain* yaitu 0,35. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang telah di kembangkan ini dapat meningkatkan kemampuan keaktifan siswa.

Saran penelitian yaitu berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka dapat disarankan beberapa hal yaitu: 1) Media *Pop Up Book* materi bangun datar berbasis etnomatematika menggunakan model PBL untuk meningkatkan keaktifan siswa di kelas IV yang telah di kembangkan telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan, maka

disarankan kepada guru agar dapat menggunakan media *Pop Up Book* ini guna menumbuh kembangkan kemampuan keaktifan siswa khususnya pada kelas IV SD Negeri 040551 Lau Pakam dan sebagai alternatif pembelajaran matematika pada materi bangun datar di dalam kelas, 2) Sekolah dan guru diharapkan dapat bekerja sama lebih baik dalam menciptakan suatu pembelajaran yang kreatif serta inovatif yaitu dengan menyediakan dan mengembangkan media pembelajaran yang mendukung proses belajar mengajar di dalam kelas. Selain itu penggunaan model pembelajaran berbasis PBL yang lain agar pembelajaran lebih bervariasi, 3) Bagi peneliti lain yang hendak melakukan penelitian untuk mengukur kemampuan representasi matematis agar dapat lebih memperhatikan kemampuan siswa dalam indikator keaktifan siswa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **Jurnal :**

- Disnawati, H & Nahak, S (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Etnomatematika Tenun Timor pada materi pola Bilangan. *Jurnal Elemen*, 5(1), 64-79.
- Desniarti, Zulfitri, Ahda, H., & Khayroiyyah, S. (2022). Penggunaan aplikasi canva sebagai media pembelajaran bagi guru SD swasta IT darussalam.
- Evi, T., & Indarini, E. (2021). Meta Analisis Efektivitas Model Problem Based Learning dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(2), 385-395.
- Hidayat, Sukmawarti, & Suwanto, S. (2021). The application of augmented reality in elementary school education. *Research, Society and Development*, 10(3), e14910312823. Hal : 1-2
- Rahmawati, C. (2019). Sukmawarti, Hidayat, Lili Amelia Putri. (2022). Workshop Worksheet Berbasis Budaya bagi Guru MI Jami'atul Qamar Tanjung Morawa. *PaKMas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), Hal : 202-207. <https://doi.org/10.54259/pakmas.v2i1.848>

Sukmawarti, Hidayat (2020). Cultural-Based Alternative Assessment Development in Elementary School Mathematics. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 536.

Nur, Ovi Ocvrianda & Sujarwo, Sujarwo (2022). Indonesian Research Journal On Education 2022. 2. 2. 478-485

Karina & Sujarwo. 2023. Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Masalah Pada Materi Penyajian Data dalam Bentuk Diagram Batang. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA (JP2MIPA) Volume 7 Nomor 2.* <https://jurnal-lp2m.umnaw.ac.id/index.php/JP2MIPA/article/view/1849>