



Devi Permata Sari<sup>1</sup>  
 Yudi Darma<sup>2</sup>  
 Dwi Oktaviana<sup>3</sup>

## PENGEMBANGAN BUKU SAKU DIGITAL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERMUATAN ETNOMATEMATIKA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

### Abstrak

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau RnD dengan model yang digunakan adalah ADDIE. Penelitian ini dilakukan di SMKN 01 Nanga Pinoh dengan subjek penelitian adalah 22 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kelayakan *Pop Up Book* yang dilihat dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berdasarkan hasil yang penelitian, diperoleh bahwa *Pop Up Book* layak mencapai tingkat kevalidan dengan kategori sangat valid dengan kevalidan media mencapai 81,9% dan kevalidan materi mencapai 85,3%. Rata-rata dari validasi media dan materi didapatkan sebesar 83,60% dengan kriteria sangat valid, mencapai tingkat kepraktisan dengan kriteria sangat praktis ditunjukkan dengan angket respon siswa yang mencapai 95,45% dan angket respon guru mencapai 80,17%, mendapat nilai sebesar 77,89% dengan kriteria efektif.

**Kata Kunci:** Buku Saku Digital, Etnomatematika, Berpikir Kritis.

### Abstract

The method used in this research is research and development or RnD with the model used is ADDIE. This research was conducted at SMKN 01 Nanga Pinoh with research subjects being 22 students. This research aims to see the feasibility of Pop Up Books in terms of validity, practicality and effectiveness. Based on the research results, it was found that the Pop Up Book deserves to reach a validity level in the very valid category with media validity reaching 81.9% and material validity reaching 85.3%. The average of media and material validation was obtained at 83.60% with very valid criteria, reaching a level of practicality with very practical criteria as shown by the student response questionnaire which reached 95.45% and the teacher response questionnaire reached 80.17%, getting a score of 77.89% with effective criteria.

**Keywords:** Digital Pocket Book, Ethnomathematics, Critical Thinking.

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan di setiap tahap pendidikan, dari sekolah dasar, menengah, hingga perguruan tinggi. Matematika sekolah memegang peranan penting dalam memenuhi kebutuhan praktis serta membantu siswa memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dengan kemampuan untuk menghitung, mengumpulkan, mengolah, dan menyajikan data. Selain itu, mempelajari matematika juga dapat meningkatkan pengetahuan siswa karena disiplin ilmu ini melatih pola pikir terstruktur yang bermanfaat bagi siswa (Sutarto & Syarifuddin, 2013).

Seringkali dalam pembelajaran matematika, terutama dalam bidang berhitung, banyak siswa mengalami kesulitan karena kurangnya minat pada perhitungan. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika banyak siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang paling sulit karena sebagian besar materinya memerlukan proses yang terstruktur. Persepsi ini juga dapat mengurangi semangat siswa dalam belajar matematika di sekolah (Charli, 2018).

<sup>1</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak Permatasaridevi821@gmail.com

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak yudidarmamtk@gmail.com

<sup>3</sup> Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan MIPA dan Teknologi, IKIP PGRI Pontianak dwi.oktaviana7@gmail.com

Sebagai fasilitator, guru perlu mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif dalam proses pembelajaran matematika. Pelajaran matematika sering kali dianggap membosankan oleh siswa karena penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik (Utaminginsih, 2017). Meskipun demikian, masih banyak siswa di Indonesia yang belum mencapai penguasaan yang memadai dalam bidang matematika. Hal ini menjadi salah satu faktor penyebab siswa cepat bosan dalam mengikuti pelajaran matematika.

Oleh karena itu, guru perlu mengadopsi metode pembelajaran yang lebih inovatif agar siswa merasa tertarik dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika. Kemampuan matematika yang baik akan memberikan seseorang keterampilan logika kuantitatif dan kualitatif yang diperlukan untuk menganalisis masalah dan menemukan solusi yang tepat.

*Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) merilis *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 yang menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih belum memadai. Seluruh indikator PISA menunjukkan penurunan dalam beberapa tahun terakhir. Data sebaran nilai Ujian Nasional (UN) Matematika juga menunjukkan bahwa dari total 4.234.956 siswa SMP yang mengikuti UN tahun 2019, sebanyak 3.852.291 atau 90,96% di antaranya belum menguasai matematika dengan baik. Pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi seperti SMA, MA, dan SMK, dari total 973.286 siswa yang mengikuti UN pada tahun 2019, sebanyak 97,08% siswa belum menguasai matematika dengan baik (Eliyanto, 2019).

Dalam menerapkan proses pembelajaran di sekolah, seorang guru perlu memperhatikan kemampuan matematika siswa, termasuk keterampilan seperti koneksi, penalaran, komunikasi, pemecahan masalah, dan representasi. Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang diatur dengan tegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, yang meliputi kemampuan memecahkan masalah matematika dan masalah kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, guru perlu memastikan bahwa siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah matematika.

Beberapa faktor yang berkontribusi pada rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika adalah: 1) Kesulitan dalam memahami masalah, membuat model matematika, dan menerapkan prosedur matematika dengan akurat. 2) Kurangnya minat, rasa ingin tahu, dan keterampilan komunikasi. 3) Pembelajaran pasif di mana guru mendominasi proses pembelajaran dan siswa tidak aktif terlibat dalam menemukan konsep matematika. 4) Kurangnya kompetensi pedagogis dari para guru (Purnaningsih, 2022).

Dalam rangka mengatasi permasalahan yang terjadi, dibutuhkan media pembelajaran sebagai solusinya. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, baik formal maupun informal. Oleh sebab itu, guru harus memilih berbagai media pembelajaran yang sesuai dengan keterampilan dan kemampuan mereka dalam menggunakannya. Dengan menggunakan media pembelajaran, siswa dapat belajar secara mandiri dan dapat meningkatkan hasil belajar mereka.

Memanfaatkan berbagai media pembelajaran diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi pelajaran karena pembelajaran yang memanfaatkan media dapat dihadirkan secara menarik dan menyenangkan. Hal ini akan mendorong siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran, sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih efektif dan efisien. Dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat, dapat memengaruhi aktivitas siswa selama proses belajar-mengajar (Widodo & Ikhwanudin, 2018).

Siswa saat ini semakin tergerus dalam budaya Indonesia karena pengaruh dari perkembangan zaman yang pesat. Hal ini disebabkan oleh kecenderungan siswa untuk lebih memilih menggunakan gadget dan terpapar oleh budaya asing (Novitasari, 2017). Oleh karena itu, penting untuk memperkuat sikap menghargai dan melestarikan budaya asli Indonesia sehingga nilai-nilai budaya dapat terus dijaga dan ditransfer ke generasi selanjutnya. Untuk mencapai tujuan tersebut, nilai-nilai budaya perlu diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan atau metode pembelajaran etnomatematika (Nuraini, 2018).

Pendekatan pembelajaran etnomatematika bertujuan untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan karakter cinta terhadap budaya lokal. Pendekatan ini digunakan sebagai pendekatan yang melekat pada model pembelajaran dan media pembelajaran (Nurhayati, 2022). Melalui pendekatan etnomatematika, siswa diajak untuk berpikir kritis

tentang konsep-konsep matematika dan bagaimana konsep tersebut dapat diterapkan dalam berbagai konteks budaya.

Siswa diajak untuk mempertanyakan, menggali, dan menganalisis aspek-aspek matematika dalam budaya mereka. Ini mendorong kemampuan berpikir kritis siswa karena siswa harus mempertimbangkan berbagai perspektif, menganalisis informasi yang kompleks, dan membuat pemikiran logis tentang matematika dalam konteks budaya (Rizki dan Diena, 2021). Pendekatan etnomatematika juga memperluas pandangan siswa tentang matematika. Siswa menyadari bahwa matematika bukan hanya tentang rumus dan angka, tetapi juga tentang pola, desain, hubungan, dan praktik sosial yang ada dalam budaya mereka. Ini membantu siswa mengembangkan pemikiran kreatif, analisis, dan pemecahan masalah yang mendalam (Mulyatna, 2022).

Pendekatan pembelajaran bermuatan etnomatematika yang mempertautkan kearifan budaya lokal dalam pembelajaran matematika diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara kontekstual dan mengetahui keragaman budaya yang terkait dengan matematika di sekitar mereka. Guru dapat menanamkan nilai-nilai budaya luhur melalui pendekatan etnomatematika dan pendidikan karakter untuk memberikan dampak positif pada siswa (Gosztanyi, 2016). Dalam penelitian ini, media yang dipilih adalah buku saku digital. Dalam konteks etnomatematika, media ini mengintegrasikan budaya dan tradisi dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dalam konteks yang lebih luas. Buku saku digital yang dikembangkan akan menjadi media pembelajaran yang interaktif dan mudah diakses. Buku saku digital ini akan dilengkapi dengan animasi, video, gambar, dan konten interaktif lainnya untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

Buku saku digital dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian Mirnawati (2021) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berupa buku saku berbasis konflik kognitif dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu penelitian Zakiyah (2022), menunjukkan bahwa pengembangan buku teks berbasis media komik digital bermuatan keterampilan berpikir kritis dapat membantu siswa yang sulit memahami materi.

Dalam hal ini, penelitian ini akan menggunakan konsep dan aplikasi dari budaya lokal dan tradisional dalam pembelajaran trigonometri. Selain itu, dalam penelitian ini, metode pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) juga akan digunakan. PBL adalah metode pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah yang terkait dengan kehidupan nyata. Peserta didik akan mempelajari materi trigonometri melalui pendekatan yang lebih terintegrasi dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Metode pembelajaran berbasis masalah (PBL) dalam matematika bertujuan untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. PBL adalah metode pengajaran yang melibatkan penyajian siswa dengan masalah dunia nyata dan memungkinkan mereka bekerja secara kolaboratif untuk menemukan solusi. Pendekatan ini mendorong siswa untuk bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Santi, 2022).

## **METODE**

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan yang biasanya disebut *Research and Development*. Rancangan yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan *ADDIE* (*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Subjek penelitian dalam penelitian ini terdiri dari subjek validator dan subjek uji coba (peserta didik). Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI di SMKN 01 Nanga Pinoh yang terdiri dari 1 kelas. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran. Sedangkan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta lembar tes kemampuan berpikir kritis. Teknik analisis data dalam penelitian ini mengacu pada tiga indikator yang akan digunakan dalam pengembangan buku saku digital yaitu, valid, efektif, dan praktis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti pada penelitain ini adalah buku saku berbasis *Problem Based Learning* bermuatan etnomatematika dalam materi trigonometri di SMKN 01 Nanga Pinoh. Dalam penelitian ini juga model yang digunakan yaitu model rancangan *EDDIE*, dimana memiliki lima tahapan *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

**Analisis (Analyze)**

Tahap pertama ini yaitu tahap analisis yang dilakukan peneliti pada SMKN 01 Nanga Pinoh untuk mengetahui kebutuhan, identifikasi masalah dan analisis tugas. Pada tahap analisis kebutuhan peneliti melakukan wawancara yang dilakukan disekolah SMKN 01 Nanga Pinoh. Berdasarkan hasil tersebut didapatkan bahwa masih kurangnya pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. Dilihat pada hasil ulangan yang didapatkan siswa masih sangat rendah. Guru sudah berupaya membuat siswa dapat memahami pembelajaran dengan menggunakan beberapa metode, referensi dan media siswa masih sulit dalam memahami pembelajaran dikelas. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berupa buku saku berbasis *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan etnomatematika pada materi trigonometri. Materi yang akan peneliti masukan pada buku saku adalah materi trigonometri. Dimana pada materi ini peneliti akan tuangkan materi yang bermuatan etnomatematika akan membuat siswa lebih mudah untuk memahami dengan menggunakan benda-benda sejarah yang ada dan juga sudah diketahuinya.

**Desain (Design)**

Pada tahap desain ini peneliti melakukan perancangan pada media yang dikembangkan. Media pembelajaran yang dikembangkan akan disesuaikan dengan kebutuhan dan permasalahan yang sudah didapatkan peneliti pada hasil wawancara. pada tahap perancangan yang pertama dilakukan adalah menentukan tujuan dalam pembelajaran yang disesuaikan dengan hasil analisis yang telah di buat. Materi yang akan dituangkan pada buku saku disesuaikan dengan buku yang digunakan guru di sekolah. Adapun gambaran awal pada buku saku yang dikembangkan yaitu: 1) Pada tampilan awal buku saku terdapat judul, logo dan nama sekolah. Setelah tampilan awal berikutnya akan ada kata pengantar, KD dan peta konsep. 2) Pada tampilan 1 terdapat materi pertama dalam pembelajaran. Dalam setiap Materi disesuaikan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). 3) Pada setiap materi terdapat soal-soal yang diberikan baik itu soal individu maupun kelompok. Soal ini untuk melihat bagaimana kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran.

Tahap perancangan ini juga peneliti Menyusun instrumen yang akan digunakan pada saat penelitian seperti RPP, silabus, instrumen validasi media, validasi materi, angket respon soal uji coba, soal Prittest dan soal posttest.

**Pengembangan (Development)**

Tahap pengembangan ini dimana semua yang dilakukan pada tahap desain dikembangkan menjadi buku saku. Pada buku saku ini dibuat dengan menggunakan *word* dan *canva* untuk dikonversi peneliti menggunakan *PDF*. Adapun hasil pengembangan buku saku sebagai berikut:



Gambar 1. Cover dan Materi



Gambar 3. Latihan Soal

Setelah dilakukan pengembangan pada buku saku, kemudian peneliti melakukan validasi. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ketiga ahli menunjukkan persentase rata-rata dengan kriteria valid. Pada validasi media dan materi terdapat beberapa pernyataan. Berikut hasil penilaian yang diberikan validator.

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Media dan Materi

Instrumen Penelitian	Validator			Rata-rata Persentase Total Skor	Kriteria
	I	II	III		
Media	80,5%	75,7%	89,6%	81,9%	Valid
Materi	87,1%	82,7%	86,2%	85,3%	Valid
Rata-rata				83,60%	Valid

Setelah dilakukan penilaian pada media dan materi dan berdasarkan saran yang diberikan terdapat beberapa revisi pada buku saku. Berikut perbaikan yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

Tabel 2 Revisi Produk

Keterangan	Tampilan Media	
	Sebelum	Sesudah
Bagian cover tulisan digital di hapus dan berbasis etnomatematika diganti dengan berbasis <i>Problem Based Learning</i>		
Bagian materi disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan <i>Problem Based Learning (PBL)</i>		



Berdasarkan hasil validasi media dan materi yang sudah didapatkan ada beberapa perbaikan terhadap media dan materi yang diberikan. Validator II memberikan komentar bahwa materi dan media yang disajikan sudah sesuai dengan model pembelajaran yang digunakan. Sedangkan validator III menyatakan bahwa materi dan media sudah dapat digunakan pada siswa.

### Implementasi (*Implementation*)

Implementasi ini merupakan tahap dimana peneliti melakukan penelitian dilapangan pada sekolah SMKN 01 Nanga Pinoh. Pada penelitian ini peneliti melaksanakan penelitian pada skala kecil dimana siswa pada sekolah tersebut berjumlah 22 siswa. pada tahap uji coba peneliti memberikan buku saku berbasis *Problem Based Learning* yang sudah dinyatakan valid kepada siswa. Adapun tujuan peneliti melakukan penelitian ini ialah untuk melihat apakah buku saku yang telah dikembangkan layak dan praktis digunakan.

Uji coba dilakukan peneliti selama 2 hari pada tanggal 9-10 Agustus 2023 untuk dapat melihat keefektifan buku saku. Proses yang dilakukan pertama peneliti memberikan tes uji kemampuan awal yang dilakukan kepada siswa sebelum melakukan pengajaran menggunakan buku saku. Tes tersebut diberikan kepada siswa untuk dikerjakan dengan waktu 1 x 40 menit dengan 5 soal. Setelah mereka mengisi tes kemampuan awal peneliti memulai pengajaran dengan menggunakan buku saku yang sudah dikembangkan dan valid.

Pada hari kedua uji coba dilakukan 10 Agustus 2023 peneliti melanjutkan pengajaran. Setelah melakukan pengajaran siswa diminta untuk mengisi tes *posttest* yang sudah disiapkan peneliti. Dalam pengerjaan tes diberikan waktu 2 x 40 menit. Kemudian peneliti memberikan angket respon kepada guru dan siswa untuk melihat kepraktisan pada buku saku yang sudah digunakan. Setelah siswa dan guru mengisi angket dengan waktu 1 x 15 menit angket respon siswa dan guru dikumpulkan.

Pada hasil *pretest* dan *posttest* peneliti hitung terlebih dahulu, setelah itu peneliti memberikan nilai. Nilai sebesar 77,89% dengan kriteria efektif maka buku saku berbasis *Problem Based Learning* bermuatan etnomatematika efektif dalam pembelajaran disekolah.

### Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi dimana setelah melakukan penelitian pada sekolah SMKN 01 Nanga Pinoh terlihat bahwa buku saku yang dikembangkan sangat bermanfaat bagi siswa dan buku saku ini dapat siswa gunakan di dalam kelas maupun diluar sekolah. Buku saku ini sudah melewati beberapa proses mulai dengan proses analisis yang dilakukan hingga pada tahap implementasi sehingga buku saku ini sesuai dengan yang diharapkan peneliti.

Setelah melakukan pembelajaran disekolah dengan menggunakan buku saku yang dikembangkan ternyata mendapatkan respon yang sangat bagus dari siswa dan guru disekolah. Terlihat pada angket respon yang diberikan untuk melihat kepraktisan pada buku saku mendapatkan rata-rata respon siswa 80,17% dan guru 95,45 % dengan kriteria praktis. Dengan menggunakan buku saku ini terlihat siswa begitu antusias dalam belajar dan nilai yang didapatkan memiliki rata-rata memuaskan. Dapat disimpulkan bawah berdasarkan hasil dari kevalidan, keefektifan dan kepraktisan maka buku saku yang dikembangkan sesuai dengan harapan peneliti.

Dalam penelitian (Choirudin, 2020) menyatakan bahwa pentingnya sebuah media pembelajaran di sekolah untuk dapat meningkatkan minat belajar dan semangat belajar yang



tinggi pada siswa. Hal ini yang membuat peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran yang dapat dijadikan bahan pembelajaran siswa di sekolah maupun di rumah dengan mengembangkan buku saku digital.

Pengaruh model PBL dan soal bermuatan etnomatematika sangat penting dalam meningkatkan berpikir kritis siswa hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Lisgianto, 2021). Dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan soal bermuatan etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran di kelas. Rata-rata nilai siswa di dalam kelas dengan presentase 77,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa soal bermuatan etnomatematika juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pembuatan media pembelajaran buku saku menggunakan *Canva* dan *word*. Adapun proses yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran buku saku adalah Pada pembuatan media pembelajaran buku saku menggunakan aplikasi *canva* dan *word*. Materi dan skema yang sudah dirancang pada bagian desain dikembangkan menjadi beberapa halaman setelah dibuat terdapat 38 halaman pada buku saku.

Kedua aplikasi tersebut dipilih dalam proses pembuatan media pembelajaran dikarenakan dapat mempermudah dalam membuat desain gambar, rumus dan halaman pada buku saku. Media pembelajaran buku saku ini juga dapat dikirim pada android sehingga mempermudah dalam proses pembelajaran pada siswa. buku saku ini dibuat dan dirancang sesuai skema sebelumnya, sehingga materi yang memuat pada buku saku memiliki model *Problem Based Learning* dan soal yang diberikan bermuatan etnomatematika.

Setelah media pembelajaran ini dikembangkan, kemudian dilakukan validasi oleh 3 validator. Validator yang dipilih diantaranya dua dosen Pendidikan matematika IKIP PGRI Pontianak dan guru mata pembelajaran matematika disekolah SMKN 1 Nanga Pinoh. Validator akan menilai media dan materi pada media pembelajaran. Hasil dari validasi dari ketiga validator pada media memiliki rata-rata 81,9% dengan kategori "valid", sedangkan materi memiliki rata-rata 85,3% dengan kategori "valid". Dengan demikian media pembelajaran buku saku dapat diuji cobakan pada siswa. Sebelum buku saku diujicobakan pada siswa ada beberapa saran dan masukan dari validator. Saran dan masukan yang diberikan diterima oleh peneliti.

Penelitian dilanjutkan dengan melakukan penilaian keefektifan berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Pada *pretest* dilakukan sebelum dilakukan pembelajaran menggunakan buku saku yang dilakukan dengan waktu 1 x 40 menit. Sedangkan *posttest* itu sendiri dilakukan setelah dilakukan pembelajaran menggunakan buku saku dengan waktu 1 x 40 menit yang dilakukan pada hari kedua tanggal 10 Agustus 2023 setelah dilakukan kedua tes tersebut didapatkan hasil dengan rata-rata 77,89% dikategorikan "efektif". Dari hasil penilaian keefektifan buku saku tersebut dinyatakan bahwa buku saku berbasis *Problem Based Learning* bermuatan etnomatematika efektif dalam melatih pemikiran kritis siswa.

Setelah dilakukan beberapa tahap dimulau dengan tahap analisis, desain, pengembangan dan implementasi sehingga media pembelajaran dinyatakan layak dan sesuai dengan tujuan peneliti di awal. Sekarang masuk pada tahap evaluasi dimana sebenarnya pada setiap tahap penelitian akan dilakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk melihat kelayakan media pembelajaran buku saku yang sudah dikembangkan. Berdasarkan hasil kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dinyatakan media pembelajaran buku saku layak digunakan untuk subjek selanjutnya dan dapat dikembangkan secara lanjut untuk dipublikasikan ke umum.

Kelayakan buku saku dalam pembelajaran ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jabali (2020). Dengan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika dengan skor validitas sebesar 86,7% kriteria "sangat valid", skor praktikalitas 3,3 kriteria "baik", skor kelengkapan pembelajaran siswa 90% dan pemahaman konseptual sebesar 83,7% dengan kriteria "sangat baik". Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran cocok digunakan untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa.

Buku saku ini juga mampu melatih berpikir siswa dengan melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* bermuatan etnomatematika yang dimasukkan dalam materi pada buku saku. Model PBL dapat meningkatkan berpikir kritis siswa hal ini dikarenakan pada model pembelajaran ini siswa dituntut untuk aktif dalam pembelajaran dan siswa diminta untuk memecahkan permasalahan dengan cara diskusi kelompok maupun individu.

Tujuan dari penelitian ini adalah dapat menciptakan sebuah media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi siswa sekarang. Pemanfaatan android pada siswa menjadi dampak yang bagus dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa dengan mengembangkan buku saku yang dapat di akses menggunakan internet. Evaluasi dilakukan juga pada beberapa tahap sebelumnya dengan melakukan beberapa perbaikan pada media pembelajaran buku saku hingga dinyatakan layak digunakan di sekolah dan dapat diterapkan pada siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, hasil pengembangan buku saku digital didapat buku saku digital berbasis *Problem Based Learning* (PBL) bermuatan etnomatematika terhadap kemampuan berpikir kritis mencapai tingkat kevalidan dengan kategori sangat valid dengan kevalidan media mencapai 81,9% dan kevalidan materi mencapai 85,3%. Rata-rata dari validasi media dan materi didapatkan sebesar 83,60% dengan kriteria sangat valid, mencapai tingkat kepraktisan dengan kriteria sangat praktis ditunjukkan dengan angket respon siswa yang mencapai 95,45% dan angket respon guru mencapai 80,17%, mendapat nilai sebesar 77,89% dengan kriteria efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Charli, L. (2018). Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fisika pada Materi Suhu dan Kalor di Kelas X SMA Ar-Risalah Lubuklinggau Tahun Pelajaran 2016/2017. *Journal of Education and Instruction*, 1 (1), 42-51.
- Choirudin. (2020). Development of Learning Media for Ethnomathematics and Culture of Lampung with the Powtoon Application. *Jurnal Tadris Matematika*, 3 (2), 141-152.
- Eliyanto, J. (2019, Agustus 25). 90% Pelajar Indonesia Belum Menguasai Matematika dengan Baik, Apa yang Bisa Kita Lakukan? Diambil kembali dari kompasiana.com: <https://www.kompasiana.com/laginulis/5d6236970d8230497e769332/90-pelajar-indonesia-belum-menguasai-matematika-dengan-baik-apa-yang-bisa-kita-lakukan>
- Gosztonyi, K. (2016). Mathematical Culture and Mathematics Education in Hungary in the XXth Century. *Mathematical Cultures*, 71-89.
- Jabali, S. G. (2020). Pengembangan Media Game Visual Novel Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Materi Aljabar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 2 (2), 185-198.
- Lisgianto, A. (2021). Pengembangan Video Edukatif Volume Bangun Ruang Berbasis Etnomatematika Makanan Tradisional Via Youtube. *Jurnal Derivat*, 8 (1), 107-116.
- Mirawati, M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Berbasis Konflik Kognitif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis IPA (Fisika) Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6 (3), 447-454.
- Mulyatna, F. (2022). Eksplorasi Kembali Etnomatematika pada Jajanan Pasar di Daerah Cileungsi. *Jurnal Cartesian*, 1 (2): 76-84.
- Novitasari. (2017). *Peran Sekolah Indonesia Singapura dalam Mengembangkan Karakter Cinta Tanah Air pada Siswa*. Tesis. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurhayati, A. I. (2022). Systematic Literature Review: Implementasi Pembelajaran Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Karakter Cinta Budaya Lokal. *Jurnal Didactical Mathematics*, 4 (2), 368-379.
- Purnaningsih, I. (2022). Identifikasi Faktor Penyebab Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Siswa Kelas VIII. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7 (2), 291-302.
- Rizki, H. T. N., & Diena, F. (2021). Etnomatematika dalam Budaya Barapan Kebo sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1 (2): 252-264
- Santi, I. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas X Jurusan Otomotif SMK pada Materi Matriks. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6 (2): 1584-1602.
- Sutarto, & Syarifuddin. (2013). *Desain Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Samudra Biru.
- Utaminginsih, C. D. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Menerapkan Pendekatan Statistik dalam Materi Pecahan untuk Kelas 5 SD. *Jurnal Mitra Pendidikan*, 1 (4), 408-419.



- Widodo, S. A., & Ikhwanudin, T. (2018). Improving Mathematical Problem Solving Skills through Visual Media. *Journal of Physics Conference Series*, 948 (1).
- Zakiah, Z. (2022). Pengembangan Buku Teks Bahasa Indonesia Berbasis Media Komik Digital Bermuatan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Basicedu*, 6 (5), 8431-8440.