

## Pengembangan E-LKPD Berkarakteristik Budaya Jambi Menggunakan Model *Discovery Learning* Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Dwiki Prasetya Subakti, Jefri Marzal<sup>2</sup>, M. Haris Effendi Hsb<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi

<sup>3</sup> Program Studi Magister Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi  
Jl. Raden Mattaher No.16-Jambi, Kota Jambi, Indonesia  
dwikiprasetyasubakti@gmail.com

### Abstract

This study aims to: 1) describe the development procedures and results; 2) knowing teacher assessments and student responses; and 3) see the achievement of increasing students' mathematical creative thinking capabilities after using the product. The product E-LKPD was developed following the ADDIE model and implemented at SMPN 29 Tebo. The research subjects were one mathematics teacher, eight students in one-to-one trials, and 29 students in small group trials. Expert validation states the E-LKPD is valid and worthy to be tested. Then the teacher and students in the one-to-one trial gave a very positive response and stated that the E-LKPD was practical and worthy of being tested in a small group. Analysis of the student test results in the small group using the scoring guideline for mathematical creative thinking capabilities, the pretest score was 202 and the posttest was 562. With the N-Gain, it was found there was an increase in the student's capability with a value of 0.590164 are in the medium category. So that with this value, it can be concluded that E-LKPD is effective and can be used by teachers and students in the learning process of curved side space materials to improve mathematical creative thinking capabilities.

**Keywords:** E-LKPD, Discovery Learning, STEM, Jambi Culture, Mathematical Creative Thinking Capability.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan prosedur pengembangan dan hasil produk; 2) mengetahui penilaian guru dan respon siswa terhadap produk; serta 3) melihat ketercapaian peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan produk. Produk E-LKPD dikembangkan mengikuti kerangka model ADDIE dan diimplementasikan di SMPN 29 Tebo. Subjek penelitian adalah satu orang guru matematika, delapan orang siswa dalam uji coba satu-satu, serta 29 orang siswa dalam uji kelompok kecil. Validasi ahli menyatakan E-LKPD telah valid dan layak untuk diuji cobakan. Kemudian guru serta siswa dalam ujicoba satu-satu memberikan respon yang sangat positif dan menyatakan bahwa E-LKPD praktis dan layak diujikan ke kelompok kecil. Selanjutnya analisis hasil tes siswa dalam uji kelompok kecil menggunakan pedoman penskoran kemampuan berpikir kreatif matematis diperoleh skor total tes awal sebesar 202 dan skor total tes akhir sebesar 562. Berdasarkan Uji N-Gain, diperoleh hasil bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa dengan nilai sebesar 0,590164 berada pada kategori sedang. Sehingga dengan nilai ini maka dapat disimpulkan bahwa E-LKPD sudah efektif serta dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis.

**Kata kunci:** E-LKPD, Discovery Learning, STEM, Budaya Jambi, Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.

Copyright (c) 2021 Dwiki Prasetya Subakti, Jefri Marzal, M.Haris Effendi Hsb

Corresponding author: Dwiki Prasetya Subakti

Email Address: dwikiprasetyasubakti@gmail.com

Received 09 May 2021, Accepted 11 May 2021, Published 11 May 2021

## PENDAHULUAN

Pada Revolusi Industri 4.0 saat ini, Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK) memengaruhi aktivitas sekolah dengan sangat masif. Hal ini membawa dampak dimana pendidikan mengalami disrupsi yang sangat hebat, peran dan kehadiran guru di ruang kelas akan semakin menantang dan membutuhkan kreativitas yang sangat tinggi. Jika guru tidak dapat mengubah cara mendidik dan belajar-mengajarnya saat ini, maka di tahun-tahun mendatang guru akan mengalami kesulitan yang jauh lebih besar dan pendidikan akan mengalami ketertinggalan. Selain guru, di era disrupsi ini peserta didik juga

mendapat berbagai tantangan sebagai dampak dari masifnya perkembangan TIK. Peserta didik dituntut untuk lebih mampu meningkatkan kompetensi dan kualitas dirinya agar dapat memenuhi kriteria sebagai seorang individu yang dibutuhkan di dunia kerja saat ini. Menurut Alexander (2007), kreativitas menjadi salah satu hal yang menjadi penentu keunggulan seseorang, kesuksesan individu ditentukan oleh kemampuan kreatifnya dalam menyelesaikan masalah baik dalam skala besar maupun kecil. Berpikir kreatif bagi peserta didik merupakan hal yang sangat penting dalam era persaingan global, sebab tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern menjadi semakin tinggi. Sehingga dibutuhkan seseorang yang memiliki kemampuan berpikir dan kreativitas yang tinggi agar mampu memberikan solusi suatu masalah dengan cepat dan lancar, memberikan solusi dengan bentuk yang beragam serta baru dan juga unik.

Hubungan antara kreativitas dan kemampuan matematika adalah hubungan yang telah diselidiki dan terbukti memiliki hubungan yang positif (Mann, 2005; Tabach & Friedlander, 2014). Menurut Sriraman (2005) berpikir kreatif matematis dapat diartikan sebagai proses yang menghasilkan solusi baru atau ide untuk masalah matematika atau perumusan pertanyaan baru. Untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis terdapat empat indikator yang dapat digunakan yaitu: (1) *fluency* (kelancaran) sebagai kemampuan individu untuk memunculkan berbagai respons dan jalur solusi untuk suatu masalah (Krutetskii, 1976; Sriraman, 2004); (2) *flexibility* (fleksibilitas) mengacu pada kemampuan individu untuk mengubah jalur berpikir ketika menghadapi jalan buntu, atau mengalami hambatan pemikiran (Krutetskii, 1976; Leikin dan Lev, 2007); (3) *originality* (orisinalitas) yaitu kemampuan individu untuk menemukan jalan solusi yang unik, tidak umum (langka) dan baru dalam situasi matematika (Siswono, 2011; Sriraman, Haavold, & Lee, 2013); dan (4) *elaboration* (elaborasi) yaitu kemampuan individu untuk memberikan alasan mendalam di balik sebuah jalur solusi. (Chamberlin dan Mann, 2014; Imai, 2010; Kim, Cho, & Ahn, 2003).

Selain hubungan antara kreativitas dan kemampuan matematika yang telah diselidiki, Kozlowski, Chamberlin, & Mann (2019) juga menyampaikan bahwa telah diselidiki dan terbukti pula bahwa pendekatan pengajaran dari guru merupakan salah satu faktor penting yang dapat menumbuhkan kreativitas matematika peserta didik. Penjelasan ini mengindikasikan bahwa kesiapan dan kreativitas guru dalam menerapkan berbagai pendekatan dan model pembelajaran yang modern dan tepat sesuai keadaan dan kebutuhan siswa sejatinya akan berimplikasi kepada peningkatan kemampuan berpikir siswa yakni salah satunya kemampuan berpikir kreatif matematis.

Namun berdasarkan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa masih tergolong rendah. Rahmawati (2017) mengungkapkan bahwa secara umum siswa masih lemah di semua aspek konten maupun kognitif baik untuk matematika dan sains, siswa hanya menguasai soal-soal yang bersifat rutin, komputasi sederhana, serta mengukur pengetahuan akan fakta yang berkonteks keseharian sehingga perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggeneralisir pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain. Hal ini menguatkan fakta bahwa dari pembelajaran saat ini dalam hal untuk meningkatkan kemampuan dan

keterampilan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah belum begitu membudaya. Kebanyakan peserta didik terbiasa melakukan kegiatan belajar hanya dengan menerima pemberian materi dari guru, mencatat dan menghafal rumus sehingga menjadikan siswa hanya mampu menyelesaikan masalah yang sama persis dengan yang dicontohkan oleh guru dan menjadi kurang percaya diri serta bingung bila dihadapkan dalam situasi untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang non rutin, serta siswa tidak mau bahkan takut untuk melakukan suatu hal yang baru (Sutrimo, 2019).

Berbagai penelitian telah mengupayakan solusi untuk permasalahan rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis ini. Yuliani, Noer, & Rosidin, (2018) telah meneliti dan mengembangkan media ajar berbentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis penemuan terbimbing untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa. Aripin dan Purwasih, (2017) juga melakukan penelitian pengembangan media ajarnya dengan menerapkan pembelajaran berbasis *Alternative Solutions Worksheet* (ASW) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik. Selanjutnya penelitian Sutrimo (2019) dalam tesisnya juga telah berupaya menggunakan bahan ajar LKPD untuk menyelesaikan masalah rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Produk LKPD yang menggunakan model *inquiry learning* ini dapat dikatakan telah efektif meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika. Akan tetapi LKPD ini masih memiliki sejumlah keterbatasan diantaranya keterbatasan dalam penyampaian informasi hanya bisa disampaikan dalam bentuk visual saja, perlu biaya untuk cetak serta penggandaannya, serta kurang interaktif. Maka menurutnya perlu juga dilakukan suatu penelitian pengembangan lebih lanjut agar dapat mengembangkan LKPD matematika dengan menggunakan aplikasi atau *software* yang lebih menarik untuk dapat meningkatkan minat dan semangat belajar siswa.

Jika ditinjau secara fakta dari limitasi hasil penelitian tersebut, hal ini benar adanya karena saat ini siswa sudah berada di era digital sehingga siswa perlu menggunakan media pembelajaran yang lebih bervariasi sehingga dapat efektif memudahkannya dalam hal penggunaan, memahami materi dan meningkatkan kemampuannya serta yang tak kalah penting yaitu mampu membuatnya lebih *aware* tentang pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran. Seperti diketahui bahwa pembelajaran modern telah menjadikan multimedia pembelajaran sebagai perangkat wajib yang harus dikembangkan. Maka dalam penelitian ini akan dikembangkan sebuah produk LKPD dalam bentuk Elektronik yang dikenal dengan E-LKPD.

Selanjutnya, untuk menciptakan pembelajaran yang bermakna diperlukan suatu rancangan model pembelajaran yang mampu membuat siswa memahami konsep pembelajaran dengan lebih baik. Sesuai dengan yang disarankan pemerintah dalam kurikulum 2013, model *discovery learning* adalah salah satu yang terbaik. Model *discovery learning* menganut pandangan Bruner, bahwa siswa akan belajar dengan baik jika ia mendapat kesempatan untuk menemukan sendiri konsep, teori, atau aturan melalui contoh-contoh yang ia jumpai di kehidupannya. Model pembelajaran ini berpusat pada peserta didik dan difasilitasi guru dengan memberikan pengalaman belajar yang bermakna, dimana sintaks pembelajarannya dijabarkan GTK Dikdas (2019) yaitu: (a) pemberian rangsangan kepada siswa

(*stimulation*); (b) identifikasi dan merumuskan masalah (*problem statement*); (c) pengumpulan data (*data collection*); (d) pengolahan data (*data processing*); (e) pembuktian/verifikasi (*verification*); dan (f) Menarik kesimpulan (*generalization*). Dengan demikian, guru dan siswa sama-sama aktif dalam belajar. Guru aktif menciptakan suasana belajar dan siswa aktif menemukan konsep yang dipelajarinya.

Selain model pembelajaran, untuk semakin menjadikan pembelajaran yang dapat mengikuti perkembangan zaman pada era ini. Maka pemerintah juga menyarankan untuk dapat mengintegrasikan suatu pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*). STEM yaitu merupakan disiplin ilmu yang keempatnya berkaitan erat satu sama lain. Pendekatan STEM dalam pembelajaran diharapkan dapat menghasilkan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik melalui integrasi pengetahuan, konsep, dan keterampilan berfikir secara sistematis dalam proses belajar-mengajar guna mengembangkan kreativitas siswa melalui proses pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. STEM juga diharapkan dapat mempersiapkan peserta didik untuk mampu menghadapi persaingan dunia tenaga kerja yang membutuhkan keterampilan dan kreativitas yang bernilai saing. Hasil penelitian penerapan model *discovery learning* terintegrasi STEM menyampaikan bahwa model ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kemudian, berdasarkan respon peserta didik hampir seluruhnya menyatakan senang dengan pembelajaran *discovery learning* terintegrasi STEM. Peserta didik tertarik dan mendapat pengalaman belajar yang berkesan sehingga menimbulkan motivasi dan minat dalam belajar sehingga hasil belajarnya pun meningkat (Hapizoh, 2019).

Kerangka kerja pembelajaran dengan berpendekatan STEM mengadaptasi hasil penelitian yang disampaikan oleh Thibaut et al. (2018) diantaranya yaitu: (1) *Integration of STEM content* (mengintegrasikan konten STEM) berisi praktik pembelajaran yang menganjurkan membuat koneksi antara berbagai disiplin STEM; (2) *Focus on problem* (berfokus pada masalah) mencakup penggunaan masalah dunia nyata terkait dengan konteks yang menarik dan memotivasi peserta didik; (3) *Inquiry* (melakukan langkah penemuan) mengacu pada proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam bertanya, pembelajaran berdasarkan pengalaman dan kegiatan langsung yang memungkinkan mereka menemukan konsep-konsep dan mengembangkan pemahaman baru; (4) *Design* (melakukan suatu rancangan atau desain) melibatkan peserta didik dalam mengidentifikasi masalah untuk selanjutnya menciptakan dan merancang solusi; (5) *Teamwork* (melibatkan kerja sama) mencakup kerja tim dan kolaborasi yang tidak hanya menekankan pentingnya merangsang keterampilan kerja tim, tetapi juga mengembangkan keterampilan komunikasi.

Dalam mengembangkan dan mengimplementasikan pendekatan, model dan media pembelajaran perlu juga dipertimbangkan untuk dapat memasukkan berbagai masalah nyata yang dekat dengan keadaan diri peserta didik. Masalah matematika yang dekat dengan peserta didik dapat bersumber dari budaya di kehidupan sebagai subjek pembelajaran, mengingat bahwa manusia tidak dapat terlepas dari nilai-nilai budaya yang terkandung dalam kehidupan masyarakatnya. Sejatinnya, matematika merupakan suatu bentuk budaya. Menurut Bishop (1994) matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi dalam seluruh aspek kehidupan masyarakat, maka dengan menyertakan konteks budaya

dapat memberikan dan menciptakan pembelajaran bermakna untuk mencapai pemahaman konsep yang baik atas informasi keilmuan yang diperoleh, serta penerapan informasi keilmuan tersebut dalam konteks permasalahan komunitas budaya. Rosa dan Orey (2011) menambahkan bahwa pendekatan budaya dan etnomatematika terhadap kurikulum matematika akan membuat sekolah lebih relevan dan bermakna bagi siswa dan untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

Melalui uraian-uraian di atas, maka peneliti berupaya untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berbentuk E-LKPD yang di dalamnya berkarakteristik Budaya Jambi dengan menggunakan model *discovery learning* berbasis STEM yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Melalui pengembangan ini, materi bangun ruang sisi lengkung akan dibahas secara lebih detail dengan menggunakan contoh yang sangat akrab dan kebudayaan lokal siswa serta dipandu dengan pendekatan dan model pembelajaran yang menyenangkan dan memudahkan untuk dipahami.

## **METODE**

### ***Jenis dan Desain Penelitian***

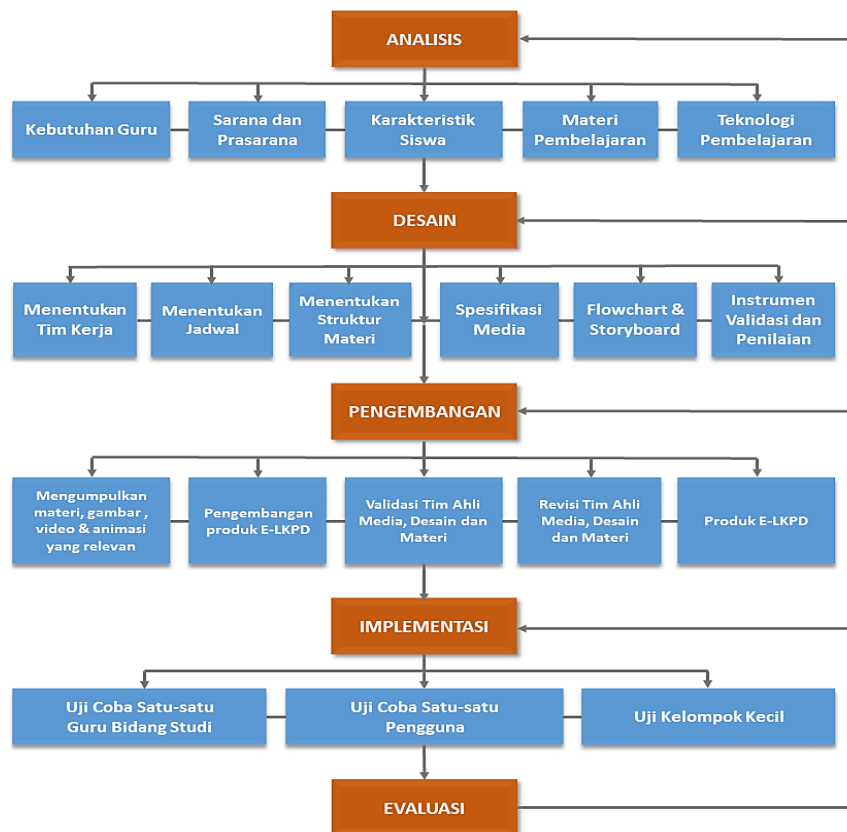
Penelitian ini termasuk ke dalam jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sukmadinata (2015) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan suatu produk yang telah ada, dan dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini menggunakan pendekatan gabungan (kualitatif dan kuantitatif). Hasil penelitian (produk) berupa sebuah E-LKPD dengan berbantuan *software 3D Pageflip*. Kerangka model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengikuti kerangka model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

### ***Data Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data***

Data penelitian terdiri dari dua jenis data yaitu kualitatif dan kuantitatif. Teknik pengumpulan data penelitian ini yaitu: wawancara, penyebaran angket terbuka dan tertutup dan tes hasil belajar. Tahap wawancara dilakukan dengan teknik wawancara mendalam untuk mendapat informasi yang lebih rinci tentang persepsi, pemikiran dan pengalaman yang akan di teliti. Tahap penyebaran angket dilakukan untuk memperoleh data dengan menggunakan daftar pertanyaan yang diajukan secara terstruktur kepada tim validator, guru serta siswa untuk memperoleh hasil yang lebih akurat. Selanjutnya tes hasil belajar bertujuan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan produk dengan memberikan soal *pre-test* dan *post-test* berbentuk uraian.

### ***Prosedur Pengembangan***

Penelitian ini menerapkan langkah-langkah pengembangan E-LKPD dengan kerangka model ADDIE dan bagan kerja yang diadaptasi dari Rusdi (2018) tersaji pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Prosedur Pengembangan E-LKPD diadaptasi dari Rusdi (2018)

### **Teknik Analisis Data**

Data kualitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dan hasil penyebaran angket kepada tim validator, guru dan siswa. Data dianalisis mengikuti pola model spiral (Creswell dan Poth, 2018) yang telah dimodifikasi oleh Rusdi (2018) menyesuaikan dengan data penelitian dan pengembangan produk yaitu: (a) mengelola dan mengorganisir data; (b) membaca dan mencatat substansi koreksi atau revisi; (c) mendeskripsikan substansi koreksi atau revisi; (d) mendiskusikan tindakan revisi; dan (e) memformulasikan tindakan konkret dalam merevisi.

Data kuantitatif diperoleh dari angket uji coba satu-satu, angket uji kelompok kecil serta tes hasil belajar. Dalam angket uji coba satu-satu dan angket uji kelompok kecil, digunakan kriteria jawaban responden berskala likert. Menurut Sugiyono (2012) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, persepsi dan pendapat seseorang atau kelompok tentang sebuah kasus. Skala likert dapat memberikan alternatif jawaban dari soal instrumen dengan gradasi sangat positif hingga sangat negatif.

Tes hasil belajar dilakukan dengan memberikan *pre-test* dan *post-test* kepada siswa untuk melihat besarnya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan produk E-LKPD yang dikembangkan. Setelah tes dilakukan, maka jawaban siswa akan dikoreksi dan diberikan skor berdasarkan pedoman penskoran Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis yang diadaptasi dari Bosch (1997) dalam (Moma, 2015). Analisis peningkatan hasil belajar siswa dapat dihitung menggunakan rumus N-gain yang dikembangkan oleh Hake (1999) dengan kriteria sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{\langle S_{maks} \rangle - \langle S_{pre} \rangle} \quad (1)$$

dengan:

$\langle g \rangle$  = N-gain

$\langle S_{pre} \rangle$  = skor test awal

$\langle S_{post} \rangle$  = skor test akhir

$\langle S_{maks} \rangle$  = skor maksimal

Tabel 1. Kriteria N-gain (Sutrimo, 2019)

$g$	Kriteria
$g > 0.7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Batas minimal E-LKPD dengan yang dikembangkan dapat dikatakan efektif apabila diperoleh hasil belajar yang merupakan peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yakni dengan perolehan uji N-gain minimal berada dalam kategori sedang (Sutrimo, 2019).

## HASIL DAN DISKUSI

### *Analysis (Tahapan Analisis)*

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terkait permasalahan pembelajaran siswa dan analisis kebutuhan guru diperoleh hasil analisis bahwa siswa dan guru membutuhkan suatu media belajar yang mudah dalam hal pengaplikasiannya dan dapat digunakan praktis dimana saja. Media belajar ini juga diharapkan memiliki tampilan yang menarik dengan menyajikan berbagai gambar, video, suara dan lainnya yang memudahkan siswa untuk memahami pesan yang disampaikan. Selain itu, guru dan siswa juga memerlukan media pembelajaran modern yang dapat menghemat biaya penggandaan, menghemat waktu serta bersifat interaktif. Selanjutnya, untuk mendukung peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran tersebut, peneliti juga melakukan analisis terkait karakteristik siswa, sarana prasarana pendukung, analisis materi dan penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

### *Design (Tahapan Desain)*

Tahapan desain diawali dengan menentukan tim kerja, menentukan jadwal, menentukan struktur materi dan spesifikasi media yang dikembangkan, serta pembuatan *flowchart* dan *storyboard*. Selain itu pada tahapan ini juga dipersiapkan instrument validasi untuk menilai produk yang dikembangkan.

### *Development (Tahapan Pengembangan)*

Produk didesain dan dikembangkan dengan memperhatikan ketepatan penggunaan prinsip-prinsip multimedia pembelajaran. Setelah *prototype* terbentuk, barulah disusun dan dilengkapi segala komponennya (gambar, video, suara, animasi, *hyperlink* dan lainnya) ke dalam satu E-LKPD utuh menggunakan *software 3D Pageflip*. Setelah terbentuk *prototype* awal produk, selanjutnya dilakukan proses validasi oleh tim ahli dalam tiga aspek yaitu aspek media, desain dan materi pembelajaran.

Tabel 2. Hasil Validasi *Prototype* Awal Produk E-LKPD

No	Aspek	Validator	Keputusan
1.	Media Pembelajaran	V1	Sudah sesuai prinsip, valid dan layak untuk dilanjutkan ke tahap ujicoba dengan sedikit perbaikan minor (yang sifatnya subjektif) seperti pemilihan warna gambar, volume dan durasi video serta letak dan posisi gambar.
2.	Desain Pembelajaran	V2	Sudah sesuai dengan teori, valid dan layak untuk dilanjutkan kepada tahapan pengujian berikutnya.
3.	Materi Pembelajaran	V2	Sudah sangat baik, valid dan layak untuk dilanjutkan kepada tahapan pengujian berikutnya

Setelah proses validasi ahli dilaksanakan dan revisi produk diselesaikan oleh pengembang, maka setelah itu diperoleh produk E-LKPD yang layak (valid) dan dapat digunakan untuk diuji cobakan kepada pengguna. Tampilan produk tampak seperti pada gambar berikut:



Gambar 2. Tampilan Produk E-LKPD Setelah Validasi dan Revisi Ahli

## Implementation (Tahapan Implementasi)

### 1. Uji Coba Guru Bidang Studi

Tahapan ini dilaksanakan secara tatap muka antara pengembang dan guru bidang studi matematika yang mengajar. Pengembang mempersilahkan guru untuk membaca, memeriksa dan mencoba mengoperasikan sendiri produk E-LKPD yang sudah dinyatakan layak (valid) oleh tim ahli. Setelah itu guru diminta untuk memberikan penilaiannya terhadap produk E-LKPD tersebut.

Tabel 3. Hasil Penilaian Produk oleh Guru Bidang Studi

No	Aspek yang dinilai	Butir Pertanyaan	Skor		Persentase	Kriteria
			Total	Harapan		
1.	Media Pembelajaran	8	37	40	92,5 %	Sangat baik
2.	Desain Pembelajaran	8	36	40	90,0 %	Sangat baik
3.	Materi Pembelajaran	4	20	20	100,0 %	Sangat baik
Jumlah		20	93	100	93,0 %	Sangat Baik

### 2. Uji Coba Satu-Satu (Siswa)

Uji ini dilaksanakan dengan memberikan gambaran umum kepada siswa terkait materi, kegiatan-kegiatan, aspek STEM dan budaya-budaya Jambi yang ada dalam E-LKPD, menjelaskan langkah-langkah penemuan berdasarkan sintaks *discovery learning*, menyoroti dan memperhatikan kesesuaian



gambar-gambar, ilustrasi dan video pembelajaran serta memberikan kesempatan kepada siswa secara mandiri untuk dapat menerapkan langkah-langkah pengoperasian E-LKPD tersebut.

Tabel 4. Hasil Penilaian Produk oleh Siswa dalam Uji Coba Satu-Satu

No	Aspek yang dinilai	Butir Pertanyaan	Skor		%	Kriteria
			Total	Harapan		
1.	Kejelasan Materi	9	340	360	94,44%	Sangat jelas
2.	Dampak Kepada Pengguna	4	152	160	95,00%	Sangat berdampak
3.	Kelayakan Produk	5	193	200	96,50%	Sangat layak
4.	Kemudahan Penggunaan	2	79	80	98,75%	Sangat mudah
Jumlah		20	764	800	95,50%	Sangat Baik

### 3. Uji Kelompok Kecil

Uji ini dilakukan dengan melakukan proses pembelajaran menggunakan produk E-LKPD yang dikembangkan. Setelahnya peneliti meminta kepada siswa untuk memberikan penilaiannya terkait E-LKPD tersebut. Penilaian siswa dalam kelompok kecil ini terbagi menjadi dua yaitu penilaian siswa pada sif A sebanyak 15 orang dan siswa pada sif B sebanyak 14 orang.

Tabel 5. Hasil Penilaian Produk oleh Siswa Sif A dalam Uji Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Butir Pertanyaan	Skor		%	Kriteria
			Total	Harapan		
1.	Kejelasan Materi	9	606	675	89,77%	Sangat jelas
2.	Dampak Kepada Pengguna	4	282	300	94,00%	Sangat berdampak
3.	Kelayakan Produk	5	337	375	89,86%	Sangat layak
4.	Kemudahan Penggunaan	2	145	150	96,67%	Sangat mudah
Total		20	1370	1500	91,33%	Sangat Baik

Tabel 6. Hasil Penilaian Produk Oleh Siswa Sif B dalam Uji Kelompok Kecil

No	Aspek yang dinilai	Butir Pertanyaan	Skor		%	Kriteria
			Total	Harapan		
1.	Kejelasan Materi	9	548	630	86,98%	Sangat jelas
2.	Dampak Kepada Pengguna	4	248	280	88,57%	Sangat berdampak
3.	Kelayakan Produk	5	310	350	88,57%	Sangat layak
4.	Kemudahan Penggunaan	2	134	140	95,71%	Sangat mudah
Total		20	1240	1400	88,57%	Sangat Baik

### Hasil Pre-test dan Post-test

Soal yang digunakan dalam tes ini berbentuk uraian berjumlah tujuh soal untuk *pre-test* dan tujuh soal untuk *post-test*. Soal disusun berdasarkan keempat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Perolehan nilai siswa dalam *pre-test* dan *post-test* ini disajikan dalam tabel 7 berikut:

Tabel 7. Rentang Perolehan Nilai Siswa dalam *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Rentang Skor Pre-test	Jumlah Siswa	Rentang Skor Post-Test	Jumlah Siswa
1.	$1 \leq skor \leq 7$	16	$1 \leq skor \leq 7$	0
2.	$8 \leq skor \leq 14$	12	$8 \leq skor \leq 14$	2
3.	$15 \leq skor \leq 20$	1	$15 \leq skor \leq 20$	17

4.	$21 \leq skor \leq 28$	0	$21 \leq skor \leq 28$	10
5.	$skor = 28$	0	$skor = 28$	0
	<i>Skor Total: 202</i>	29	<i>Skor Total: 562</i>	29

Berdasarkan skor *pre-test* dan *post-test* tersebut, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan rumus N-gain yang terdapat pada persamaan (1), dan diperoleh nilai N-gain sebesar 0,590164. Berdasarkan dari hasil ini maka dapat ditentukan kategorinya dengan membandingkan nilai yang diperoleh dengan kategori yang terdapat dalam tabel 1. Berdasarkan tabel, nilai  $g = 0,590164$  terletak di antara kisaran nilai  $0,3 \leq g \leq 0,7$  yaitu pada kategori sedang.

### **Evaluation (Tahapan Evaluasi)**

Evaluasi adalah proses untuk melihat apakah media pembelajaran yang sedang dibuat berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahapan evaluasi tidaklah hanya terletak pada akhir disaat setelah penggunaan produk. Evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas (Analisis, Desain, Pengembangan dan Impementasi). Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap di atas dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi.

### **Diskusi**

Berdasarkan temuan hasil pengembangan yang telah di jelaskan di atas, maka telah menjawab satu pertanyaan pada rumusan masalah pertama penelitian yaitu mengenai bagaimana prosedur dan bentuk hasil (produk) dari E-LKPD yang dikembangkan. Selanjutnya pada bagian ini akan dibahas mengenai kualitas dari produk E-LKPD yang dikembangkan. Diskusi mengenai kualitas produk ini akan sekaligus merangkum dan memberikan jawaban terkait pertanyaan penelitian kedua dan ketiga mengenai bagaimana respon siswa dan penilaian guru serta bagaimana capaian peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menggunakan produk E-LKPD yang dikembangkan. Untuk melihat apakah produk E-LKPD ini memiliki kualitas yang baik, maka dapat dinilai dari tiga aspek pembahasan yaitu: kevalidan produk, kepraktisan produk dan keefektivan produk.

### **Kevalidan Produk**

Kevalidan produk ditentukan berdasarkan hasil validasi dari masing-masing validator. Validasi ini dibagi ke dalam tiga bagian yaitu validasi ahli media, ahli desain dan ahli materi pembelajaran. Berdasarkan hasil validasi pada ahli media pembelajaran, diperoleh hasil bahwa produk E-LKPD yang dikembangkan ini dinilai sudah layak untuk di uji cobakan dengan beberapa perbaikan minor yang sifatnya subjektif. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran yang dberikan oleh ahli, maka dengan demikian dapat dikatakan bahwa E-LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi keseluruhan aspek dan tuntutan dari multimedia pembelajaran yang baik dan benar sesuai dengan teori-teori multimedia oleh Mayer (2002) yang digunakan sebagai acuan. Aspek multimedia yang terkait dalam pengembangan produk E-LKPD tersebut sudah dikerjakan dengan sesuai dan dinilai valid oleh ahli.

Selanjutnya hasil yang diperoleh dari penilaian ahli desain dan materi pembelajaran menyatakan bahwa keseluruhan isi materi serta desain pembelajaran yang digunakan dalam E-LKPD ini telah sangat

sesuai dan valid sehingga produk E-LKPD ini layak untuk diuji cobakan. Hal ini mengindikasikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi keseluruhan aspek dan tuntutan dari materi pembelajaran yang baik dan benar. Begitupula dengan desain pembelajaran yang dinyatakan valid oleh ahli tersebut mengindikasikan bahwa produk E-LKPD yang dikembangkan juga telah memenuhi keseluruhan dari aspek desain pembelajaran yang baik dan benar sesuai dengan teori desain pembelajaran Morrison, Ross, dan Kemp (2013) yang digunakan sebagai acuan.

Berdasarkan dari uraian ketiga hasil validasi tersebut, sesuai dengan teknik analisis data menurut Rusdi (2018) maka dapat disimpulkan bahwa produk E-LKPD yang dikembangkan telah valid dan dapat digunakan atau diimplementasikan pada ke tahapan pengujian selanjutnya.

### **Kepraktisan Produk**

Kepraktisan produk ditentukan berdasarkan hasil penilaian atau tanggapan dari guru bidang studi dan siswa dalam uji coba satu-satu dan uji kelompok kecil. Nieveen (1999) menyatakan bahwa apabila terdapat kekonsistenan antara kurikulum dengan proses pembelajaran maka perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika para responden menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran yang ditunjukkan oleh angket atau kuisioner (apresiasi) oleh guru dan siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan, maka tampak bahwa penilaian dan respon guru serta siswa dalam uji coba satu-satu serta penilaian siswa sif A dan sif B pada uji kelompok kecil ini secara bersama menyatakan dan menyepakati bahwa produk E-LKPD yang dikembangkan sangat layak dan praktis untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan pendapat Nieveen (1999) yaitu menyatakan bahwa kaitannya dalam *educational research design*, perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika guru dan siswa mempertimbangkan perangkat pembelajaran mudah digunakan dilapangan (materi dapat dipahami) dan sesuai dengan rencana perancangan peneliti.

### **Keefektifan Produk**

Keefektifan media pembelajaran menurut Nieveen (1999) diukur dari hasil belajar siswa setelah belajar dengan menggunakan produk yang dikembangkan. Cara yang paling sederhana untuk mengukur perubahan dan hasil belajar siswa setelah pembelajaran adalah menggunakan uji *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil penelitian di atas, diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,590164 dalam kategori sedang. Nilai N-Gain ini memperlihatkan bahwa telah terjadi peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa dari sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan produk E-LKPD yang dikembangkan dalam kategori sedang. Melalui hasil uji gain dan uraian tersebut, dapat pula disimpulkan bahwa produk E-LKPD ini sudah efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa yaitu dinilai dari kemampuan berpikir kreatif matematisnya. Hal ini juga didasarkan kepada pendapat Nieveen (1999) yang menyatakan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa berhasil dalam proses pembelajaran dan terdapat kekonsistenan antara kurikulum, pengalaman belajar siswa dan pencapaian proses pembelajaran.

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan produk E-LKPD ini dapat meningkat dikarenakan dalam proses pembelajaran siswa

difasilitasi untuk melakukan kegiatan atau langkah kerja yang bersifat penemuan yakni siswa dapat terlibat dengan aktif dalam pembelajaran dan menemukan sendiri konsep materi bangun ruang sisi lengkung yang diajarkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Lesh et al. (2000) dan (Kozlowski et al., 2019) yang menyatakan bahwa ketika guru memberikan pembelajaran kepada peserta didik berupa kegiatan yang dapat menghasilkan model dan penemuan konsep maka akan menumbuhkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Serta hasil penelitian Rambe, Sinaga, & Yusnadi (2018), Anggraeni & Suparman (2019) dan Istiqomah & Suparman (2020) yang menyampaikan bahwa dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika dengan berbasis pembelajaran secara penemuan (*discovery*) maka akan memberikan hasil peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Selain itu dalam pembelajaran ini, siswa juga ditunjang dengan multimedia pembelajaran berbentuk produk E-LKPD yang sangat menarik dengan banyak ilustrasi, video pembelajaran, aspek STEM dan konten budaya yang dekat dengan siswa serta penyajian yang komunikatif dan sederhana dalam penggunaannya karena berbasis komputer dan dapat digunakan di *smartphone*. Sehingga memudahkan siswa dalam proses belajar, memahami apa yang dipelajari dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatifnya. Fakta ini didukung oleh hasil penelitian Idris dan Nor (2010) yang menyampaikan bahwa proses pembelajaran dengan memanfaatkan *Information, Communication, Technology* (ICT) terutama pemanfaatan komputer maka akan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian Hapizoh (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran terintegrasi STEM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Penelitian Vezzali et al. (2016) yang menyatakan bahwa ketika siswa melakukan kegiatan pembelajaran yang di dalamnya terlibat dengan budaya maka akan berdampak kepada peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa. Serta penelitian Supriadi (2017) menyampaikan bahwa melalui kegiatan dan model pembelajaran berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis peserta didik.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian maka disimpulkan: (1) Pengembangan produk ini telah menerapkan kerangka model pengembangan ADDIE dengan benar dan tepat di setiap tahapannya sehingga menghasilkan produk yang valid. (2) Penilaian guru dan respon siswa terhadap E-LKPD yang dikembangkan secara bersama menunjukkan respon yang sangat positif serta menyepakati bahwa produk tersebut praktis dan layak untuk digunakan. (3) Berdasarkan hasil tes siswa setelah melakukan pembelajaran menggunakan E-LKPD yang dikembangkan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa produk E-LKPD telah berhasil mencapai tujuan yang diharapkan, dengan kata lain produk tersebut dapat dikatakan telah efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sehingga dengan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan hasil yang diperoleh produk tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD ini memiliki kualitas yang baik dan dapat digunakan ke dalam proses pembelajaran pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Peneliti sangat menyarankan kepada guru dan siswa untuk dapat menyebarluaskan dan memanfaatkan produk E-LKPD tersebut dengan menjadikannya sebagai media belajar dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung di kelas IX. Selanjutnya penulis juga menyarankan untuk para peneliti di bidang pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan E-LKPD berkarakteristik budaya kedaerahan dengan menggunakan model *discovery learning* berbasis STEM pada materi mata pelajaran Matematika yang lain untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih baik serta lebih menarik lagi. Ada banyak aplikasi atau *software* yang dapat digunakan untuk membuat produk E-LKPD, sehingga peneliti menyarankan kepada pengembang lain untuk selalu dapat mempelajari hal yang baru, mengeksplor, berimprovisasi dan memanfaatkan kecanggihan teknologi sebagai media pembelajaran. Hal ini tentu akan membuat kita semakin meningkatkan kapasitas diri selaku tenaga pendidik dan siap menghadapi pergeseran dalam dunia pendidikan di era revolusi 4.0 ini.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT karena telah diberikan kemudahan dalam menyelesaikan penelitian ini. Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada kedua orangtua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan dan motivasi kepada peneliti. Rasa terima kasih juga peneliti ucapkan kepada pembimbing penelitian yakni Drs. Jefri Marzal, M.Sc., D.I.T. dan M. Haris Effendi Hsb, S.Pd., M.Si., Ph.D yang telah memberi bimbingan dan arahan dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan artikel ini. Terakhir kepada sahabat-sahabat Magister Pendidikan Matematika Universitas Jambi angkatan 2019 yang selalu membantu dan memberikan semangat kepada peneliti.

### **REFERENSI**

- Alexander, K. D. (2007). *Effects Instruction in Creative Problem Solving on Cognition, Creativity, and Satisfaction Among Ninth Grade Students in an Introduction to World Agricultural Science and Technology Course*. 1–246.
- Anggraeni, L., & Suparman. (2019). Design Of Mathematics Module Based On Guided Discovery To Train Student Creativity. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(11).
- Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternative Solutions Worksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 6(2), 225. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v6i2.989>
- Bishop, A. J. (1994). *Cultural Conflicts in the Mathematics Education of Indigenous People*. Monash University.
- Chamberlin, S. A., & Mann, E. L. (2014). A New Model of Creativity in Mathematical Problem Solving. *Proceedings of the 8th Conference of MCG International Group for Mathematical Creativity and Giftedness*, 35–40.
- GTK Dikdas. (2019). *Mengenal Model Pembelajaran Discovery Learning* <https://pgdikdas.kemdikbud.go.id/read-news/mengenal-model-pembelajaran-discovery-learning>.

GTK Dikdas Kemendikbud.

- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. *Unpublished.[online] URL: <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>*.
- Hapizoh. (2019). Penerapan Discovery Learning Terintegrasi Stem Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMP Negeri 26 Palembang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 293–304.
- Idris, N., & Nor, N. M. (2010). *Mathematical creativity: usage of technology*. 2(2), 1963–1967. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.264>
- Imai, T. (2010). The influence of overcoming fixation in mathematics towards divergent thinking in open-ended mathematics problems on Japanese junior high school students. *International Journal of Mathematical Education*, 31(May 2016), 187–193. <https://doi.org/10.1080/002073900287246>
- Istiqomah, A. N., & Suparman. (2020). Design Of E-Student Worksheet For Linier Equation Based On Discovery Learning To Improve Creative Thinking. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 9(04).
- Kim, H., Cho, S., & Ahn, D. (2003). Development of mathematical creative problem solving ability test for identification of gifted in math. *Gifted Education International*, 18, 164–174. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/026142940301800206>
- Kozlowski, J. S., Chamberlin, S. A., & Mann, E. (2019). Factors that influence mathematical creativity. *Mathematics Enthusiast*, 16(1–3), 505–540.
- Krutetskii, V. A. (1976). *The Psychology of Mathematical Abilities in Schoolchildren*. University of Chicago Press.
- Leikin, R., & Lev, M. (2007). Multiple Solution Tasks As a Magnifying Glass for Observation of Mathematical Creativity. *Proceedings of the 31st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education*, 3, 161–168.
- Lesh, R., Hoover, M., Hole, B., Kelly, A., & Post, T. (2000). Principles for Developing Thought-Revealing Activities for Students and Teachers. In *Research Design in Mathematics and Science Education*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Mann, E. L. (2005). Mathematical creativity and school mathematics: Indicators of mathematical creativity in middle school students 1956. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, 67, 461.
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia Learning. *The Psychology of Learning and Motivation*, 41.
- Moma, L. (2015). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 27–41.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2013). *Designing Effective Instruction* (7 ed.). John Wiley & Sons.
- Nieveen, N. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training: Prototyping to Reach Product Quality*. Springer-Science+Bussines Media, B.V. <https://doi.org/10.1007/978-94-011->

4255-7

- Rahmawati. (2017). *Hasil TIMMS 2015, Trend in International Mathematics and Science Study: Diagnosa Hasil untuk Perbaikan Mutu dan Peningkatan Capaian*. Puspendik Kemendikbud.
- Rambe, J. A., Sinaga, B., & Yusnadi. (2018). The Development of Learning Devices Based on Discovery Learning to Improve Mathematical Creative Thinking Ability of Students Class V at SD Negeri 060827 Medan Amplas. *Journal of Education and Practice*, 9(9), 72–79.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics : the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4, 32–54.
- Rusdi, M. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan: Konsep, Prosedur dan Sintesis Pengetahuan Baru*. PT. Rajagrafindo Persada.
- Siswono, T. Y. E. (2011). Level of student's creative thinking in classroom mathematics. *Educational Research and Reviews*, 6(7), 548–553.
- Sriraman, B. (2004). The characteristics of mathematical creativity. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 41(1–2), 13–27. <https://doi.org/10.1007/s11858-008-0114-z>
- Sriraman, B. (2005). Are Giftedness and Creativity. *The Journal of Secondary Gifted Education*, XVII(1), 20–36.
- Sriraman, B., Haavold, P., & Lee, K. (2013). Mathematical creativity and giftedness: a commentary on and review of theory, new operational views, and ways forward. *ZDM*, 45(2), 215–225. <https://doi.org/10.1007/s11858-013-0494-6>
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. CV. Alfabeta.
- Sukmadinata, N. S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Supriadi. (2017). Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Etnomatematika Sunda. *Jurnal Pengajaran MIPA (JPMIPA)*, 22(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.18269/jpmipa.v22i1.8387>
- Sutrimo. (2019). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Pendekatan Inquiry dan Berbasis Budaya Jambi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*. Unpublished Thesis. Pascasarjana Universitas Jambi.
- Tabach, M., & Friedlander, A. (2014). *School mathematics and creativity at the elementary and middle-grade levels: How are they related?* <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0471-5>
- Thibaut, L., et al (2018). Integrated STEM Education : A Systematic Review of Instructional Practices in Secondary Education. *European Journal of STEM Education*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.20897/ejsteme/85525>
- Vezzali, L., et al. (2016). On the relationship between cultural diversity and creativity in education : The moderating role of communal versus divisional mindset. *Thinking Skills and Creativity*, 21, 152–157. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.07.001>
- Yuliani, T., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2018). Guided Discovery Worksheet for Increasing Mathematical Creative Thinking and Self-Efficacy. *International Journal of Trends in*

*Mathematics Education Research*, 1(1), 30–34. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v1i1.6>