



### **Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Pythagoras**

Sita Wahyu Apriliyani\*, dan Fauzi Mulyatna  
Universitas Indraprasta PGRI

\* E-mail: sitawahuapriyani@gmail.com

#### **Info Artikel**

Sejarah Artikel:  
Diterima: 25 Mei 2021  
Disetujui: 5 Juni 2021  
Dipublikasikan: 30 Juni 2021

#### **Kata kunci:**

Flipbook; E-LKPD; Etnomatematika;  
Teorema Pythagoras.

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik (E-LKPD) dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras. Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMP Negeri 4 Playen. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation)*. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan peserta didik, lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika lebih memudahkan peserta didik untuk belajar dan lebih membangkitkan minat peserta didik dalam belajar. Lembar kerja peserta didik elektronik dengan pendekatan etnomatematika ini dapat memfasilitasi guru dan orang tua untuk kegiatan belajar peserta didik di manapun dan kapanpun.

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan hal penting dan perlu diperhatikan dalam kehidupan. Pendidikan menunjang segala aspek kehidupan. Karena pendidikan merupakan salah satu wahana pembentuk karakter bangsa, dimana pendidikan dipercaya sebagai wadah yang dapat membangun kecerdasan peserta didik serta dapat membangun kepribadian peserta didik ke arah yang lebih baik. (Afiani, 2016). Pendidikan merupakan keharusan bagi semua orang untuk mengembangkan potensi ada di dalam dirinya. Pendidikan adalah proses belajar adar seseorang mempunyai keahlian dan kemampuan yang diinginkan.

Salah satu ilmu pengetahuan yang penting untuk dipelajari adalah matematika. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang berperan penting dalam kehidupan sehari-hari dan dalam kemajuan teknologi. Seperti pendapat yang dikemukakan oleh (Amir, 2014) "Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memiliki peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Matematika memberikan kontribusi yang sangat besar, mulai dari yang sederhana sampai yang kompleks, mulai dari yang abstrak sampai konkrit untuk pemecahan disegala bidang". Dalam kehidupan sehari-hari, matematika ada di sekeliling kita baik disadari maupun tidak disadari. Dari hal kecil seperti proses jual beli kita menggunakan matematika hingga hal yang rumit seperti pembangunan gedung, diperlukan matematika dalam prosesnya. Namun pada kenyataanya, saat ini matematika seringkali dipandang sebelah mata. Masih banyak yang menganggap bahwa matematika tidak berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan matematika yang bersifat abstrak. Banyak orang yang tidak mengetahui penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari sehingga mengabaikan matematika. Tidak sedikit pula yang menghindari matematika karena matematika sulit dipelajari dan hanya berisi simbol dan angka sehingga sulit untuk dipahami. Hal ini selaras dengan pendapat Jennings & Dunne (Khusna & Ulfa, 2021) bahwa kebanyakan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika ke dalam situasi kehidupan nyata. Oleh karena itu, guru harus dapat merepresentasikan matematika ke dalam bentuk konkrit yang lebih dimengerti oleh peserta didik.

Pembelajaran merupakan proses kegiatan belajar mengajar yang sistematis dan sistemik. Pembelajaran dilakukan guna mencapai tujuan pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, seharusnya bersifat interaktif dan komunikatif antara guru dengan peserta didik. Namun pada kenyataannya, proses pembelajaran terkadang menjadi komunikasi satu arah karena peserta didik cenderung tidak aktif dan hanya mendengarkan penjelasan dari guru. Peserta didik cenderung tidak tertarik pada proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat (Nadiyah dkk, 2019) menyebutkan bahwa tidak dapat dipungkiri bahwa setiap rangkaian kegiatan pembelajaran matematika, motivasi belajar peserta didik masih tergolong rendah. Hal tersebut bisa dilihat dari keinginan peserta didik dalam belajar masih kurang, kegiatan belajar kurang menarik karena peserta didik cenderung pasif dan jarang mengajukan pertanyaan. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang dapat membuat matematika yang bersifat abstrak dapat dipahami dan dapat diterapkan dalam dunia nyata.

Bahan ajar yang menarik dibutuhkan agar membuat peserta didik lebih tertarik dan antusias dalam pembelajaran matematika. Membuat bahan ajar adalah kewajiban untuk guru. Bahan ajar yang menarik dapat dibuat menggunakan media dengan mengikuti perkembangan teknologi dapat menunjang proses belajar mengajar. Untuk membuat bahan ajar yang menarik tentunya dibutuhkan kreativitas dan inovasi guru dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi yang sudah ada. Sejalan dengan pendapat Wiratmojo & Sasonohardjo (Falahudin, 2014) bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap pembelajar. Penggunaan media pembelajaran pada tahap orientasi pengajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi pelajaran pada saat itu.

Salah satu bahan ajar yang menarik adalah lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD). E-LKPD adalah lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik yang dapat digunakan dimanapun dan kapan pun dengan menggunakan laptop atau *smartphone*. Menurut Ahmadi (Lailiah dkk, 2021) E-LKPD dapat mempengaruhi tingkat kognitif peserta didik menjadi bertambah. Minat dan motivasi belajar meningkat ketika melihat hal baru dalam proses menciptakan praktikum dengan menggunakan bahan ajar elektronik, sehingga ketika pengerjaan tes kognitif secara daring tidak menjadi masalah. E-LKPD dapat menjadi bahan ajar yang menarik dan juga membuat pembelajaran yang dilakukan secara daring, menjadi lebih efektif. E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika akan lebih menarik.

Etnomatematika merupakan matematika dalam suatu budaya. Budaya tersebut adalah kebiasaan-kebiasaan perilaku manusia dalam lingkungannya. Pendekatan etnomatematika akan dapat memperkaya pengetahuan matematika yang telah ada. Etnomatematika ini dapat mengubah pandangan terhadap matematika yang terlalu bersifat formal. Hal efektif yang dapat mengubah pembelajaran adalah budaya. Seperti yang dikemukakan oleh Rachmawati (Aprilyani & Hakim, 2020) bahwa etnomatematika adalah salah satu solusi untuk pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan budaya yang sesuai dengan latar belakang peserta didik, sehingga pengetahuan budaya peserta didik menjadi bertambah. Menyampaikan konteks budaya kepada peserta didik bisa disaat berlangsung sekaligus dapat disampaikan juga dalam bentuk soal-soal pemecahan masalah.

*Flipbook* merupakan pengembangan dari *e-book* berupa tampilan elektronik digital sebuah bahan ajar atau buku. *Flipbook* menjadi salah satu tampilan media yang menarik dan membuat bahan ajar menjadi lebih praktis dan efisien. *Flipbook* merupakan tampilan elektronik digital yang dapat diakses melalui internet. *Flipbook* merupakan salah satu alternatif untuk memudahkan pembelajaran matematika yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, khususnya pada materi teorema Pythagoras. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Yohanes (Mulyadi dkk, 2016) bahwa pembelajaran menggunakan *flipbook* dalam kegiatan pembelajaran meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan sikap peserta didik.

Peserta didik cenderung tertarik dengan hal baru, praktis dan menyukai bahan ajar yang memuat gambar dan ilustrasi yang menarik. Berdasarkan penelitian pendahuluan berupa wawancara terhadap beberapa peserta didik kelas VIII SMP N 4 Playen, peneliti mendapatkan informasi dengan jawaban yang sama dari beberapa peserta didik tersebut dalam pemilihan metode pembelajaran. Metode pembelajaran yang sering digunakan adalah pemberian tugas. Bahan ajar yang digunakan adalah buku paket. Media yang sering digunakan yaitu *whatsapp* grup. Sehingga peserta didik kurang tertarik dengan proses pembelajaran tersebut. Peserta didik setuju jika dibuatkan media pembelajaran

berupa lembar kerja peserta didik elektronik dengan pendekatan etnomatematika yang dikemas dalam bentuk flipbook. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berkeinginan untuk meneliti sesuatu yang baru yaitu membuat bahan ajar berupa E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika yang dikemas dalam bentuk flipbook pada materi teorema pythagoras. Untuk itu, peneliti mengambil judul: “E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Pythagoras.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik menggunakan pendekatan etnomatematika. Penelitian pengembangan yang dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 ini bertempat di SMP Negeri 4 Playen, Yang terletak di Banaran I, Banaran, Kecamatan Playen, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, kode pos 55813. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development*. Model penelitian yang dipilih adalah model pengembangan *ADDIE* (Branch, 2011). Yaitu pengembangan yang terdiri dari lima tahap meliputi analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

1. Analisis (*Analysis*), tahap awal yaitu melakukan wawancara untuk menganalisis kebutuhan belajar peserta didik yang dilihat dari gaya belajar peserta didik serta menganalisis kompetensi yang akan dimuat dalam lembar kerja peserta didik yang berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras.
2. Desain (*Design*), dilakukan pemilihan format media, pemilihan materi, contoh soal dan jawaban dalam lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras serta perencanaan rancangann desain media secara keseluruhan berupa *flip-book*.
3. Pengembangan (*Development*), berupa pengembangan yang dilakuakan pembuatan lembar kerja peserta didik berbentuk elektronikdengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagotras menggunakan laptop. Seluruh komponen yang telah dipersiapkan pada tahap desain, diproduksi menjadi lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras. Setelah lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras selesai dibuat, kemudian menguji keabsyahan atau kevalidan oleh validator ahli media, validator ahlimateri, dan dari responden yang dalam hal ini perwakilan peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 4 Playen.
4. Implementasi (*Implementation*). Pada tahap ini, media yang sudah direvisi diimplementasikan pada situasi yang nyata di kelas. Selama implementasi, rancangan model/metode/media yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Bagi guru yang menggunakan lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras ini di kelas atau di ruangan perlu memperhatikan langkah-langkah pembelajaran. Hal tersebut dimaksud agar terlaksanakannya proses pembelajaran yang tepat dan sesuai serta dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang telah diterapkan.
5. Evaluasi (*Evaluation*). Pada tahap ini, yang dilakukan adalah penilaian media oleh para validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan ahli desain yang ahli di bidangnya untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan yang jika ditemukan beberapa kekurangan akan segera dilakukan revisi oleh peneliti.

## HASIL

Pengembangan lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras ini sesuai dengan langkah-langkah prosedur penelitian *research and development* model *ADDIE* yaitu: Analisis (*analysis*), Desain (*design*), *Development* (pengembangan), Implementasi (*implementation*), dan Evaluasi (*evaluation*). Berikut penjelasan tahap-tahap dalam pengembananan lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika sesuai dengan tahapan *ADDIE*.

1. Penelitian Pendahuluan

Sebelum pengembangan lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras untuk Sekolah Menengah Pertama ini dilakukan, peneliti melakukan penelitian pendahuluan melalui studi kepustakaan, wawancara, dan observasi pada peserta didik dan guru matematika di SMP Negeri 4 Playen . Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Negeri 4 Playen bahwa dalam pembelajaran secara daring guru menggunakan metode latihan dan penugasan dalam pembelajaran. Untuk media yang digunakan adalah buku dan *whatsapp*. Sesekali peserta didik diberikan link *streaming video* yang memuat penjelasan materi pembelajaran karena terkendala sinyal jika menggunakan aplikasi komunikasi video secara langsung. Penjelasan materi melalui *streaming video* ini memerlukan cukup banyak kuota internet sehingga guru lebih sering menggunakan media *whatsapp* dalam pembelajaran. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara terhadap peserta didik SMP Negeri 4 Playen, peserta didik kurang tertarik terhadap budaya Indonesia. Pengetahuan peserta didik tentang budaya Indonesia masih kurang. Mereka menganggap budaya Indonesia itu kuno dan lebih tertarik dengan hal-hal yang kekinian.

## 2. Analisis Kebutuhan (Tahap *Analysis*)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan berupa wawancara dengan peserta didik di SMP Negeri 4 Playen, peserta didik mengaku kurang mengerti dengan penjelasan melalui *whatsapp* grup. Seperti yang telah diuraikan oleh peneliti dalam studi pendahuluan bahwa guru lebih sering melaukan pembelajaran melalui *whatsapp*.

Hasil analisis kebutuhan juga diperoleh informasi bahwa masih banyak peserta didik yang kurang mengerti dan tidak menyimak dalam pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru. Peserta didik ingin ada sesuatu yang lebih bervariasi, bisa lebih memudahkan untuk dimengerti dan mudah diakses. Oleh karena itu, dibutuhkan media untuk membantu proses pembelajaran, agar peserta didik lebih tertarik dengan proses pembelajaran, lebih mudah mengerti materi pembelajaran dan lebih mudah mengakses media pembelajaran. Dengan demikian, terdapat hal yang menjadi kebutuhan yang sangat perlu untuk ditingkatkan, yaitu mengenai media pembelajaran matematika yang digunakan guru dalam mengajar khususnya pada materi teorema pythagoras. Adapun hasil wawancara dengan peserta didik di SMP Negeri 4 Playen menunjukkan bahwa ketertarikan dan pengetahuan tentang budaya Indonesia masih kurang. Peserta didik juga mengaku merasa sulit dalam memahami materi teorema pythagoras. Peserta didik belum mengerti penerapan teorema pythagoras di kehidupan sehari-hari. Sehingga dibutuhkan media dengan pendekatan etnomatematika dan ilustrasi penerapan teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari.

Di masa sekarang, anak lebih cenderung lebih menyukai gawai atau *smartphone* dibanding dengan membaca buku. Dimana dan kapan saja mereka selalu membawa *smartphone*, menggunakan *smartphone* setiap saat. *Smartphone* seolah telah menjadi kebutuhan utama di masa sekarang ini. Berdasarkan kebutuhan tersebut, peneliti membuat media belajar untuk membantu guru dan peserta didik sebagai salah satu alternatif solusi yang dapat menampung kebutuhan guru dan peserta didik. Sehingga peserta didik dapat belajar dimana dan kapan saja menggunakan gawai atau *smartphone* tanpa menggunakan kuota yang terlalu besar.

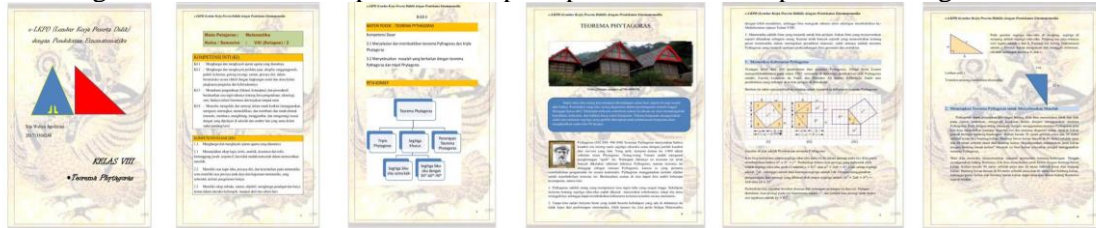
Media belajar kemudian dapat di implementasikan di sekolah baik dalam kegiatan pembelajaran maupun untuk belajar di rumah sebagai bahan latihan peserta didik untuk mempelajari materi teorema pythagoras. Setelah menerapkan materi yang akan dibuat medianya, selanjutnya peneliti menganalisis karakteristik materi berdasarkan tujuan materi teorema pythagoras. Karena materi teorema pythagoras terdapat di kelas VIII tingkat sekolah menengah pertama, dengan demikian materi teorema pythagoras diambil dari kelas VIII tingkat sekolah menengah pertama dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator yang sesuai dengan kebutuhan di SMP Negeri 4 Playen.

## 3. Desain Media ( Tahap *Design*)

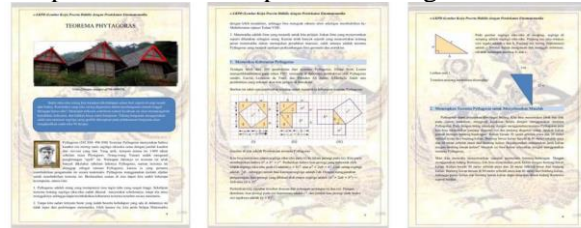
Lembar kerja peserta didik elektronik yang berisi materi teorema pythagoras dengan pendekatan etnomatematika ini dirancang dengan tujuan membuat media belajar yang mendidik, dapat diterima, kualitas baik, tampilan menarik, mudah dalam mengaksesnya dan membuat peserta didik lebih semangat belajar. Lembar kerja peserta didik elektronik ini memiliki konsep memudahkan kegiatan belajar khususnya mata peajaran matematika dengan memanfaatkan

kemampuan teknologi *smartphone* yang membuat media belajar menjadi sebuah *flipbook* yang dapat diakses di manapun dan kapanpun dan tidak memerlukan kuota yang besar. Belajar menjadi lebih *fleksibel* dan menyenangkan. Materi pembelajaran dibuat sesuai dengan kebutuhan guru dalam mengajar materi teorema pythagoras dan materi pada E-LKPD ini diambil dari berbagai sumber yaitu beberapa buku paket matematika kelas VIII tingkat SMP.

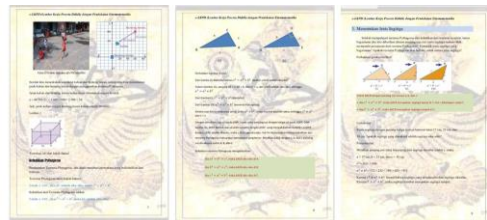
Pada tahapan desain, peneliti merancang materi pembelajaran teorema pythagoran menggunakan pendekatan etnomatematika yaitu dengan menyisipkan ilustrasi kebudayaan Indonesia yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Secara keseluruhan, hasil dari perancangan desain media berupa E-LKPD pada penelitian ini ditampilkan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Cover dan halaman 2-3



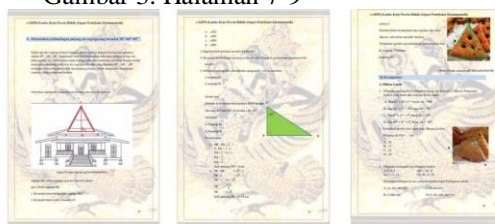
Gambar 2. Halaman 4-6



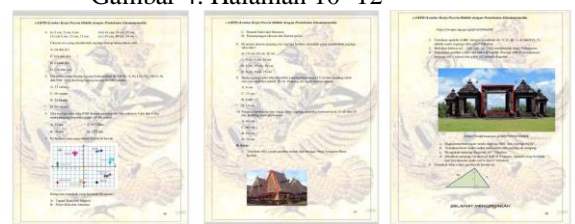
Gambar 3. Halaman 7-9



Gambar 4. Halaman 10 -12



Gambar 5. Halaman 13 -15

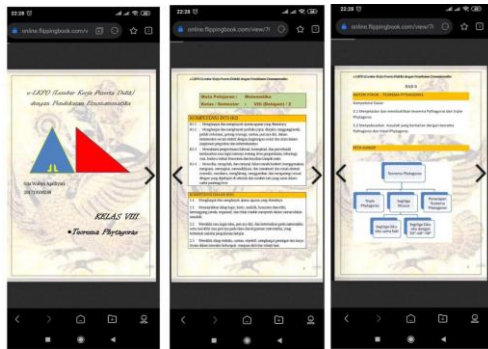


Gambar 6. Halaman 16 -18

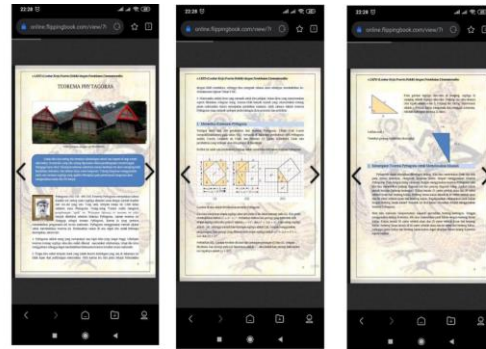
#### 4. Pengembangan Media ( Tahap *Development* )

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah memproduksi media pembelajaran matematika yaitu lembar kerja peserta didik berbentuk elektronik dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras untuk kelas VIII tingkat sekolah menengah pertama. Proses pembuatan media pembelajaran ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) yaitu *Notebook HP Mini*, perangkat lunak (*software*) *windows 8*, *Microsoft Word 2010*, dan aplikasi *FlippingBook*. Perangkat pembelajaran yang digunakan yaitu silabus SMP dan buku paket SMP kelas VIII. Setelah perangkat pengembangan sudah siap, peneliti mulai memproses pembuatan *layout* yang bertema kebudayaan, *cover* dan penyusunan materi menggunakan *microsoft word 2010*. Selanjutnya pencarian gambar untuk menyisipkan ilustrasi yang mengandung kebudayaan Indonesia yang dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari di mesin pencari *google*. Setelah proses penyusunan selesai, berkas disimpan menggunakan format *.pdf*. Selanjutnya, E-LKPD yang berbentuk format *.pdf* diubah menjadi *flipbook* menggunakan aplikasi *FlippingBook*. Dalam proses pengubahan berkas *.pdf* menjadi *flipbook* ini dapat dilakukan secara *online*. Setelah selesai link *flipbook* dapat dibagikan sehingga peserta didik dan guru dapat mengakses *flipbook* secara online di *smartphone*. Berikut tampilan *flipbook* E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras.

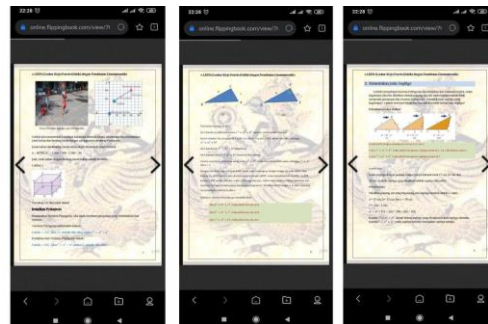




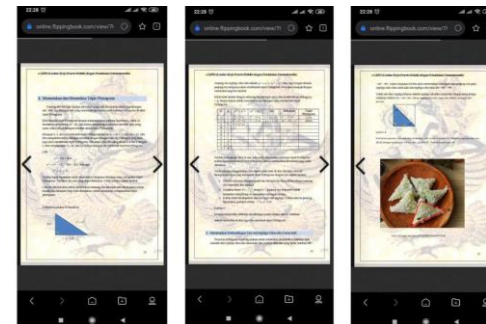
Gambar 7. Cover dan halaman 2-3



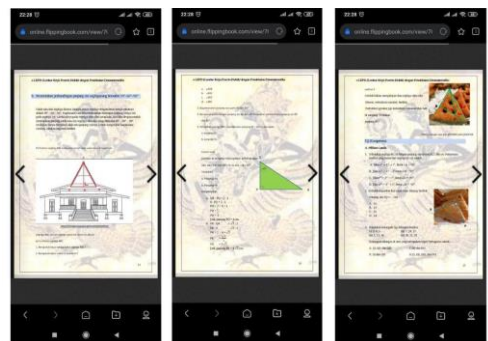
Gambar 8. Halaman 4-6



Gambar 9. Halaman 7-9



Gambar 10. Halaman 10-12



Gambar 11. Halaman 13-15



Gambar 12. Halaman 16-19

## 5. Implementasi ( Tahap *Implementation*)

Pada tahap ini, media diimplementasikan pada situasi yang nyata dalam pembelajaran daring. Selama implementasi, rancangan model/metode/alat peraga yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Bagi guru yang menggunakan E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras ini perlu memperhatikan langkah-langkah pembelajaran. Hal tersebut dimaksud agar terlaksananya proses pembelajaran yang tepat dan sesuai serta dapat tercapainya tujuan pembelajaran yang telah diterapkan. Berikut beberapa saran untuk mengimplementasikan media belajar dalam proses pembelajaran di kelas:

- a. Sebelum memulai pembelajaran, sebaiknya guru memahami cara menggunakan E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras.
- b. Instruksikan kepada peserta didik cara penggunaan media E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras.
- c. Bagikan *link* E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema pythagoras dalam grup *whatsapp* kelas.

## 6. Evaluasi ( Tahap *Evaluation*)

Pada tahap ini, yang dilakukan adalah penilaian media oleh para validator ahli materi, ahli media, dan ahli desain untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan. Kekurangan yang ditemukan kemudian ditindaklanjuti dengan perbaikan sesuai saran para ahli. Angket saran dan komentar dari para ahli diperoleh masukan:

- Perbaiki penulisan pada halaman 11. Bagian tabel kolom seharusnya  $(p^2 - q^2)$
- Tambahkan unsur etnomatematika pada contoh soal
- Terdapat kesalahan pengetikan pada halaman 11. bagian tabel kolom.
- Mediannya bagus
- Pembelajaran mudah dengan menggunakan E-LKPD
- Menarik dan lebih menyenangkan

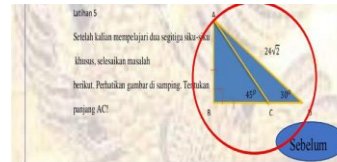
Berikut tampilan sebelum dan sesudah revisi:

p	q	$(p^2 - q^2)$	$(p^2 + q^2)$	2pq	Himpunan	Tipe
2	1	$2^2 - 1^2 = 3$	$2^2 + 1^2 = 5$	$2 \times 2 \times 1 = 4$	$3^2 + 4^2 = 25$	5, 4
3	1	$3^2 - 1^2 = 8$	$3^2 + 1^2 = 10$	$2 \times 3 \times 1 = 6$	$8^2 + 6^2 = 100$	10, 6
3	2	$3^2 - 2^2 = 5$	$3^2 + 2^2 = 13$	$2 \times 3 \times 2 = 12$	$5^2 + 12^2 = 169$	13, 12
4	1	$4^2 - 1^2 = 15$	$4^2 + 1^2 = 17$	$2 \times 4 \times 1 = 8$	$15^2 + 8^2 = 289$	17, 8
4	2	$4^2 - 2^2 = 12$	$4^2 + 2^2 = 20$	$2 \times 4 \times 2 = 16$	$12^2 + 16^2 = 400$	20, 16
4	3	$4^2 - 3^2 = 7$	$4^2 + 3^2 = 25$	$2 \times 4 \times 3 = 24$	$7^2 + 24^2 = 625$	25, 24
5	1	$5^2 - 1^2 = 24$	$5^2 + 1^2 = 26$	$2 \times 5 \times 1 = 10$	$24^2 + 10^2 = 676$	26, 10
5	2	$5^2 - 2^2 = 21$	$5^2 + 2^2 = 29$	$2 \times 5 \times 2 = 20$	$21^2 + 20^2 = 841$	29, 20
5	3	$5^2 - 3^2 = 16$	$5^2 + 3^2 = 34$	$2 \times 5 \times 3 = 30$	$16^2 + 30^2 = 1000$	34, 30
5	4	$5^2 - 4^2 = 9$	$5^2 + 4^2 = 41$	$2 \times 5 \times 4 = 40$	$9^2 + 40^2 = 1681$	41, 40

Sebelum



Sebelum



Sebelum

Sesudah



Sesudah

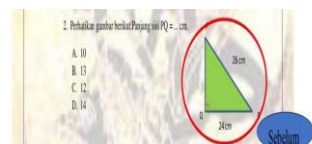


Sesudah

Gambar 13. Revisi 1

Gambar 14. Revisi 2

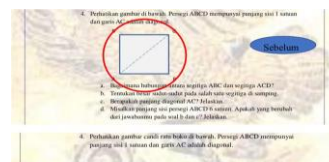
Gambar 15. Revisi 3



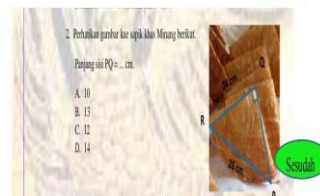
Sebelum



Sebelum



Sebelum



Sesudah



Sesudah



Sesudah

Gambar 16. Revisi 4

Gambar 17. Revisi 5

Gambar 18. Revisi 6

## PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu media lembar kerja peserta didik elektronik dengan pendekatan etnomatematika. Media yang dikembangkan dapat dijalankan dimanapun dan kapanpun dan hanya menggunakan kuota internet yang tidak besar. Cara mengakses *flip-book* sangat mudah, karena hanya meng-klik *link* yang tersedia menggunakan *smartphone*. Link dapat dibagikan melalui *whatsapp* grup kelas agar dapat diakses semua peserta didik. Pengembangan bahan ajar yang diaplikasikan oleh peneliti yaitu lembar kerja peserta didik elektronik dengan pendekatan etnomatematika. Salah satu konsep dan inovasi terbaru tersebut adalah menggunakan pendekatan etnomatematika yaitu dengan memasukkan ilustrasi yang mengandung unsur kebudayaan Indonesia. Elektronik lembar peserta didik dengan pendekatan etnomatematika pada materi statistika ini dapat dijadikan bahan ajar karena dapat mengefektifkan proses belajar mengajar, meningkatkan minat peserta didik terhadap pembelajaran matematika pada materi teorema pythagoras dan kebudayaan Indonesia. Elektronik lembar kerja peserta didik ini berfungsi sebagai alat memperjelas materi, menciptakan nilai rasa lebih memahami materi, menarik minat dan perhatian peserta didik pada proses pembelajaran dan kebudayaan Indonesia, meningkatkan rasa senang, membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik, memotivasi peserta didik untuk belajar mandiri, dan lain-lain. Hal ini sejalan dengan pendapat Putriyana et al dan Umriani (Puspita dkk, 2021) bahwa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berupa panduan kerja peserta didik untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang pengaplikasiannya

menggunakan dekstop komputer, *notebook*, *smarthphone*, maupun *handphone*, sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran.

Media E-LKPD yang berhasil dikembangkan spesifik tentang materi teorema pythagoras tingkat SMP. Dari uji coba yang telah dilakukan ke beberapa peserta didik sebagai responden dalam kelompok kecil, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika dinilai baik digunakan dalam pembelajaran matematika. E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teora pythagoras sanat memudahkan peserta didik untuk memahami pelajaran yang disampaikan, yaitu materi teorema pythagoras. E-LKPD dapat digunakan dimana dan kapan saja sehingga materi teorema pythagoras dapat dipelajari lagi di rumah maupun dimanapun, tanpa harus terbebani membuka buku paket. Menurut Julian (Adli, 2020) keunggulan E-LKPD yaitu: (1) peserta didik dapat melihat materi dan soal-soal dari mana saja atau interaksi multiarah; (2) peserta didik dapat menggunakan gawai atau *smartphone* mereka dalam pembelajaran, bukan sekedar main game atau media social; (3) peserta didik dapat mengenal metode pembelajaran yang baru dan menarik; (4) penyajian materi dan soal-soal pada E-LKPD lebih menarik yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Dalam E-LKPD, peneliti menggunakan pendekatan etnomatematika berupa ilustrasi pada materi dan soal-soal yang memuat unsur budaya yang Indonesia seperti makanan khas daerah, rumah adat, dan permainan tradisional. Hal ini dapat meningkatkan keingin tahuan peserta didik terhadap budaya Indonesia. Ilustrasi-ilustrasi yang disisipkan tersebut dapat menambah pengetahuan peserta didik tentang kebudayaan Indonesia dan membuat peserta didik lebih memahami penerapan materi teorema pythagoras dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Rosa & Orey (Fitriyah dkk, 2018) Etnomatematika dapat mendukung kemampuan untuk menggunakan pengetahuan matematika dalam memecahkan masalah dunia nyata dengan menerapkan kepekaan terhadap bilangan dan operasi numerik, menafsirkan informasi statistik dan mengembangkan bentuk informasi baru. Kebudayaan yang telah dikenal ini dapat menjadi konteks dari contoh tentang konsep atau prinsip dari suatu mata pelajaran. Kebudayaan juga dapat menjadi konteks penerapan prinsip dalam suatu mata pelajaran. Hal ini selaras dengan pendapat (Putri, 2017) bahwa Keterikatan matematika dan budaya dapat lebih dipahami, persepsi peserta didik dan masyarakat tentang matematika menjadi lebih tepat, pembelajaran matematika bisa lebih disesuaikan dengan konteks budaya peserta didik dan masyarakat, dan matematika bisa lebih mudah dipahami karena tidak lagi dipresepsikan sebagai sesuatu yang 'asing' oleh peserta didik dan masyarakat. Hal ini menjadi dasar kemenarikan peserta didik selain pada bentuknya, namun juga pada ilustrasi bergambar yang lebih disukai peserta didik.

E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika ini juga dikemas dalam bentuk *flipbook*. *Flipbook* ini memudahkan peserta didik untuk mengakses E-LKPD. *Flipbook* E-LKPD diakses melalui link yang dibagikan ke peserta didik. Peserta didik dapat mengakses link tersebut menggunakan laptop ataupun *smarthphone*. Tampilan *flipbook* E-LKPD ini tentu saja menambah E-LKPD menjadi semakin menarik. *Flipbook* E-LKPD ini dapat diakses secara online dan tidak membutuhkan penggunaan banyak kuota internet. Proses pengonversian ke *flipbook* pun cukup mudah dan tidak membutuhkan waktu lama. Pengonversian E-LKPD berbentuk PDF dan selanjutnya dikonversi menjadi *flipbook* secara online. Secara umum, keunggulan bahan ajar E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika dalam bidang pendidikan antara lain memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang tertuang dalam E-LKPD tersebut. Karena peserta didik cenderung lebih menyukai membaca jika ada ilustrasi nyata yang berbentuk gambar dan memiliki tampilan yang berwarna.

Diantara kelebihan yang sudah dipaparkan, E-LKPD dalam penelitian ini juga masih terdapat keterbatasan. Informasi yang diambil hanya dari aspek kecil, tidak ada wawancara responden dalam kelompok besar. Setelah uji materi dilakukan, peneliti paham akan kekurangan dari media E-LKPD seperti masih banyak kesalahan pengetikan dan kurangnya unsur budaya yang diilustrasikan pada latihan soal. Namun sebelum diaplikasikan ke sekolah, peneliti sudah melakukan revisi ulang sesuai dengan masukan yang peneliti terima dari ahli materi, ahli media, dan juga dari responden.

Secara keseluruhan E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika yang dikembangkan oleh peneliti sudah menjawab masalah dan menunjukkan potensi yang ada dan sedikit besarnya memberikan alternatif solusi serta menyumbang perubahan yang lebih baik lagi bagi pendidikan.



Diantara banyak hal alternatif solusi yang dapat dilakukan guru dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Guru harus terus dapat berkreasi dalam pembelajaran matematika dengan menampilkan hal-hal baru yang mendukung pembelajaran dan membuat proses belajar mengajar lebih efektif. Guru harus terus menerus berinovasi menghadirkan media pembelajaran. Seperti yang diungkapkan oleh (Riskiawan dkk, 2016) bahwa kemajuan teknologi informasi menjadi salah satu peluang yang dapat dimanfaatkan guru dalam meningkatkan pola pembelajarannya. Banyaknya perangkat lunak yang tersedia dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik minat belajar peserta didik. Selain itu, adanya internet pun menjadi peluang besar bagi para guru untuk dapat memperkaya konten materi yang dapat disiapkan untuk disampaikan kepada peserta didik.

Melalui hasil penelitian ini, dengan tersedianya E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema Pythagoras, guru dapat melaksanakan pembelajaran matematika tingkat SMP sudah tidak lagi monoton berupa ceramah atau komunikasi satu arah dari guru ke peserta didik saja. E-LKPD ini membantu proses pembelajaran daring. E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema Pythagoras ini sebagai fasilitas guru dan orang tua untuk rangkaian kegiatan belajar, baik di sekolah maupun di rumah. Konseptual materi teorema Pythagoras tingkat SMP sudah ditampilkan dalam bentuk *flipbook* E-LKPD. Dengan demikian, pengenalan konsep materi teorema Pythagoras yang sulit dimengerti penerapannya dalam kehidupan sehari-hari ini sudah tidak lagi terjadi. Kurangnya minat peserta didik mempelajari materi karena hanya membaca dari buku paket pun tidak lagi terjadi. Karena peserta didik sudah mendapat informasi tambahan berupa E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema Pythagoras yang dikemas dalam bentuk *flipbook*.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) yang dapat diakses menggunakan *smartphone*, sehingga dapat digunakan di mana dan kapan saja dengan menggunakan sedikit kuota internet. Kualitas produk mendapatkan kriteria “baik” atau layak digunakan secara formal dalam kegiatan pembelajaran matematika. Elektronik lembar kerja peserta didik dengan pendekatan etnomatematika ini dapat memfasilitasi guru dan orang tua untuk kegiatan pembelajaran peserta didik baik di sekolah maupun di rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adli, S. (2020). Pengembangan E-LKPD Berbasis Kvisoft Flipbook Maker pada Pembelajaran Sejarah Materi Kolonialisme dan Imperialisme Kelas XI SMA Negeri 11 Muaroambi. *Universitas Jambi: Skripsi, Program Studi Pendidikan Sejarah*. Retrieved from <https://repository.unja.ac.id/16010/2/BAB%20II%20revisi%20pra%20sidang.pdf>
- Afiani, N. (2016). Pengaruh Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar terhadap Prestasi Belajar Matematika, *Jurnal Kajian Penelitian Matematika Universitas Indraprasta PGRI*, 2(1), 1-13. Retrieved from <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1844/1446>
- Amir, A. (2014). Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Forum Pedagogik*, 6(01). Retrieved from <http://jurnal.iain-padangsidempuan.ac.id/index.php/JP/article/download/166/148>
- Apriliyani, N., Hakim, A. R. (2020) Pengaruh Pembelajaran Assurance, Relevance, Interest, Assesment, Satisfaction Berbantuan Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 4(1), 61-74. Retrieved from <http://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JNPM/article/viewFile/2549/1707>
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widayaiswara*, 1(4), 104-117. Retrieved from [https://juliwi.com/published/E0104/Paper0104\\_104-117.pdf](https://juliwi.com/published/E0104/Paper0104_104-117.pdf)

- Fitriyah, D. N., Santoso, H., Suryadinata, N. (2018). Bahan Ajar Transformasi Geometri Berbasis Discovery Learning melalui Pendekatan Etnomatematika. *Jurnal Elemen*, 4(2), 145-158. Retrived from <https://core.ac.uk/download/pdf/229259173.pdf>
- Khusna, H., Ulfa, U. (2021). Kemampuan Permodelan Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kontekstual. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10 (1), 153-164. Retrived from <https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/viewFile/mv10n14/702>
- Lailiah, I., Wardani, S., Sudarmin, Sutanto, E. (2021). Kognitif Peserta didik Pada Materi Redoks dan Tata Nama Senyawa Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 15(1), 2792-2801. Retrived from <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK/article/viewFile/26204/11304>
- Mulyadi, D. U., Wahyuni, S., Handayani, R. D. (2016) Pengembangan Media Flipbook untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Peserta didik dalam Pembelajaran IPA di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*. 4(4), 296-302. Retrived from <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/download/2728/2202>
- Nadiyah, S., Wijaya, F. Y., Hakim, A. R. (2019) Design Komik Strip Matematika pada Materi Statistika untuk Kelas VI Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Penelitian Matematika Universitas Indraprasta PGRI*, 4 (2), 135-146. Retrived from <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/download/3870/2531>
- Puspita, V., Dewi P. (2021). Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta didik Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(1), 86-96. Retrived from <https://www.j-cup.org/index.php/cendekia/article/download/456/243>
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI. *Journal Ilmiah Pendidikan Dasar*. 4, 21-20.
- Riskiawan, H. Y., Setyohadi D. P., Arifianto A. S. (2016). Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Meningkatkan Kualitas dan Kreativitas Guru SMA. *J-Dinamika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1). Retrived from <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/j-dinamika/article/download/134/130>