

PENGEMBANGAN *E-COMIC* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS *LOCAL WISDOM* PADA MATERI GARIS DAN SUDUT KELAS VII SMP/MTs

Yogi Indra Wijayanto¹, Suhartini Sumadi², Surya Putra Raharja³
Universitas Pendidikan Muhammadiyah (UNIMUDA) Sorong
yogiindra012@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk untuk mendapatkan media pembelajaran *e-comic* berbasis *local wisdom* pada materi garis dan sudut yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini dilakukan di MTs. N Kab. Sorong pada siswa kelas VII dengan sampel sebanyak 15 orang. Berdasarkan hasil penelitian, Pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi *e-comic math* berbasis *local wisdom* pada materi garis dan sudut dinyatakan layak dan valid, dengan hasil rata-rata penilaian ahli media sebesar 3,87, ahli materi sebesar 3,5 dan ahli bahasa sebesar 3,8. Penilaian uji kepraktisan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,447 disimpulkan pada kategori “sangat praktis”. Uji keefektifan dikategori efektivitas sedang, dengan nilai *effect size* sebesar 0,50, presentase sebesar 69%.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, *E-comic*, *Local Wisdom*

Abstrac : This study aims to obtain *e-comic learning media based on local wisdom on line and angle material that is valid, practical, and effective. This research was conducted in MTs. N Kab. Sorong the class VII students with a sample of 15 people. Based on the results of the study, the development of learning media developed in the form of an e-comic math application based on local wisdom on line and angle material was declared feasible and valid, with an average result of 3.87 media experts, 3.5 material experts and linguists of 3.8. The practicality test assessment got an average value of 3,447 which was concluded in the "very practical" category. The effectiveness test is categorized as moderate effectiveness, with an effect size value of 0.50, the percentage of 69%.*

Keyword : Learning Media, *E-comic*, *Local Wisdom*

Pendahuluan

Pendidikan berperan penting dalam kehidupan manusia baik dilihat dari segi fungsi maupun aspek kognitif, afektif, sikap dan psikomotorik (Mubin, 2020). Selain itu, pendidikan juga dapat memecahkan masalah yang ada di masyarakat, untuk mewujudkan hal tersebut maka pendidikan formal harus melakukan usaha-usaha yang meningkatkan pendidikan. Matematika salah satu bidang studi yang pada pendidikan formal.

Pembelajaran matematika mampu mengajarkan siswa untuk berfikir secara logis, kritis, kreatif, serta dilatih dan dituntut untuk memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Untuk memenuhi hal tersebut, pembelajaran matematika dapat dikemas dengan pembelajaran berbasis kearifan lokal dengan tujuan agar meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa serta sebagai media penanaman rasa cinta terhadap kearifan lokal di daerahnya, penanaman karakter positif sesuai nilai luhur kearifan lokal dan juga membekali siswa dalam menghadapi segala permasalahan di luar sekolah untuk meningkatkan karakternya (Shufa, 2018).

Kemampuan dalam pemahaman konsep matematika yang dimiliki oleh para siswa ternyata masih rendah. Berdasarkan hasil studi TIMSS (*Trends In Mathematics and Science Study*) 2007, Indonesia berada di peringkat 36 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397, hasil studi TIMSS 2011, Indonesia berada di peringkat 38 dari 42 negara peserta dengan skor rata-rata 386, sedangkan skor rata-rata internasional 500 (P4TK,

2011). Dan hasil terbaru, yaitu TIMSS 2015 Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara (Martin et al, 2004). Sedangkan menurut data nilai rata-rata ujian nasional SMP/MTs swasta di Kabupaten Sorong yang dikeluarkan oleh pusat penilaian pendidikan yang berada di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2019. Data yang diperoleh adalah, Bahasa Indonesia (59,54), Bahasa Inggris (46,38), Matematika (42,23) dan IPA (46,28). Data tersebut menunjukkan nilai rata-rata untuk pelajaran matematika adalah yang paling rendah dibanding mata pelajaran yang lain.

Data tersebut diperkuat oleh fakta lapangan/observasi awal melalui wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada MTs Negeri Sorong, terdapat kurangnya minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika khususnya garis dan sudut. Selain itu, didapatkan bahwa di sekolah masih terdapat kekurangan media pembelajaran untuk mendukung aktivitas belajar siswa. Media pembelajaran yang terbatas ini membuat suasana pembelajaran cenderung monoton sehingga siswa menjadi mudah bosan dengan pembelajaran di kelas. Hasil observasi lain juga menunjukkan kurangnya media pendukung dalam pembelajaran jarak jauh, di mana dalam masa pandemi *covid-19* ini media pembelajaran jarak jauh menjadi sangat penting bagi siswa. Untuk itu, siswa dan sekolah memerlukan media pembelajaran yang menarik dan dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran jarak jauh.

Media pembelajaran merupakan wahana penyalur pesan dan informasi belajar. Media pembelajaran yang dirancang secara baik akan sangat membantu siswa dalam mencerna dan memahami materi pelajaran. Salah satu media pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik adalah komik. Di masa sekarang beberapa pendidik melihat komik sebagai suatu alat yang dapat digunakan sebagai literasi siswa karena pendidik telah menggunakan komik di kelas selama lebih dari 60 tahun (Hosler J., & K. B. Boomer, 2011). Secara tradisional, komik pada umumnya memiliki beberapa pesan untuk siswa, seperti solidaritas, persahabatan, kejujuran, dan sebagainya.

Pada era globalisasi dan informasi ini, pengembangan komik telah menerapkan Teknologi Informasi (TI) sebagai media pembelajaran (Muhson, 2010). Pengembangan komik berbasis TI disebut dengan *e-comic*, yang dapat diakses melalui *hand phone*. *E-comic* merupakan bentuk komunikasi visual yang memiliki kekuatan untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti. Kolaborasi antara teks dan gambar yang merangkai menjadi alur cerita adalah kekuatan *e-comic* (Maharsi, 2004). Selain itu, pengembangan media *e-comic* juga bagus untuk diterapkan karena memiliki berbagai keunggulan antara lain dapat menghemat biaya, mudah dalam penyimpanan atau pengarsipannya, lebih praktis untuk dibawa-bawa dan lebih awet dibandingkan dengan media dari kertas. (Kurniawan B., 2017). Penggunaan *e-comic* yang berorientasi pada kehidupan nyata dan karakter yang familiar bagi siswa memiliki nilai lebih jika digunakan dalam pembelajaran.

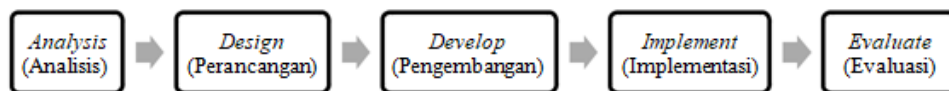
Lingkungan belajar siswa di setiap daerah berbeda-beda dan setiap daerah memiliki keunggulannya masing-masing. Oleh karena itu, pembelajaran matematika juga bertujuan untuk mengenalkan berbagai keunggulan di sekitar wilayah. Kearifan lokal atau *local wisdom* merupakan salah satu bentuk keunggulan daerah. Kearifan lokal merupakan nilai-nilai luhur yang dapat diterapkan dalam penyelenggaraan kehidupan masyarakat untuk melindungi dan mengelola lingkungan. *Local wisdom* yang mengakar dalam kehidupan siswa merupakan wujud pengalaman langsung yang kontekstual. Sehingga pemanfaatan *local wisdom* dalam materi pembelajaran membantu siswa memahami konsep secara kontekstual dan benar. Melalui *local wisdom* siswa dapat mempelajari nilai-nilai budaya dan rasa nasionalisme yang dapat mempengaruhi hasil belajar sikap, perilaku, dan kemampuan berpikir (Laurens et al, 2014).

Berdasarkan asumsi di atas, pengembangan media pembelajaran *e-comic* berbasis *local wisdom* pada materi garis dan sudut. Fokus materi yang disajikan pada bahan ajar ini diambil dari Kurikulum 2013 untuk mata pelajaran Matematika kelas VII SMP materi garis dan sudut. Dengan adanya bahan ajar ini diharapkan dapat membantu siswa menambah informasi tentang materi yang dipelajari dan menciptakan pembelajaran yang menarik untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan media pembelajaran *e-comic* berbasis *local wisdom* pada materi garis dan sudut yang valid, praktis, dan efektif. Pengembangan *e-comic* berbasis *local wisdom* sebagai media belajar matematika diharapkan dapat berguna bagi siswa, guru, peneliti lain, sekolah, orang tua, dan lain sebagainya.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) atau R&D. Metode ini merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan (Sukmadinata, N. S., 2012). Untuk model pengembangan, penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang terdiri atas 5 tahap, yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi (Aldoobie, 2015). Metode penelitian pengembangan model ini merupakan penelitian yang terkait dengan produk (Sugiyono, 2015). Berikut tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada model ADDIE dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 1. Diagram Langkah-langkah Model ADDIE

Berdasarkan pengumpulan data awal yang telah diperoleh, ada beberapa hal yang perlu dianalisa untuk dapat menjadi dasar sehingga perlu dikembangkannya media pembelajaran berbentuk *e-comic* untuk mata pelajaran matematika khususnya tentang materi garis dan sudut yang dipelajari di SMP kelas VII. Peneliti juga akan menyesuaikan materi di *e-comic* dengan kurikulum K-13 di sekolah. Peneliti juga akan menganalisis KD & KI yang ada di kurikulum yang diterapkan di sekolah. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa prestasi siswa pada pelajaran matematika masih rendah. Data tersebut menunjukkan, nilai rata-rata untuk pelajaran matematika adalah yang paling rendah dibanding mata pelajaran yang lain. Hal ini tentu terjadi karena berbagai hal, akan tetapi yang paling menjadi patokan adalah pada pendidik dan siswa. Penelitian ini dilakukan pada masa pandemi *COVID-19* dimana, seluruh pembelajaran dilakukan secara daring.

Implementasi atau percobaan penggunaan produk akan dilakukan pada MTs Negeri Sorong. Penggunaan media *e-comic* akan ditujukan pada siswa kelas VII sesuai dengan kesediaan sekolah. Pengujian akan dilakukan pada beberapa siswa yang telah dipilih pada kelas tersebut.

Evaluasi akan dilakukan setelah melakukan uji coba sesuai dengan keperluan. Dalam evaluasi ini akan ditentukan apakah produk *e-comic* yang telah dibuat sudah efektif, praktis, dan praktis untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Selain itu juga dengan evaluasi hasil pengujian produk yang telah dilakukan dapat diambil tindakan apakah *e-comic* perlu di revisi atau tidak. Berikut adalah rangkuman rangkuman dari tahapan – tahapan dengan menggunakan model ADDIE.

Tabel 1. Rangkuman Aktivitas Model ADDIE

| Tahap Pengembangan | Aktivitas |
|---------------------------|--|
| <i>Analysis</i> | Pra – perencanaan pemikiran tentang produk, yaitu media yang akan dikembangkan. Mengidentifikasi kesulitan siswa dalam pembelajaran matematika. |
| <i>Design</i> | Merancang konsep produk di atas kertas atau media lainnya. Merancang perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan produk sebagai media pembelajaran. Membuat instrumen penelitian untuk mengukur kinerja produk. |
| <i>Development</i> | Mengembangkan produk berupa media pembelajaran yang akan digunakan pada proses pembelajaran. Melihat rancangan produk dan mencetak produk . |
| <i>Implementation</i> | Memulai menggunakan produk yang dihasilkan dalam pembelajaran. Memperhatikan interaksi antara siswa serta memberikan angket respon tentang media yang telah digunakan yang mana hal ini merupakan awal dari proses evaluasi |
| <i>Evaluation</i> | Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan produk. Mengidentifikasi respon siswa terhadap produk yang dikembangkan. |

Pengembangan produk berupa *e-comic* matematika berbasis *local wisdom* dengan menggunakan aplikasi dan *adobe animate* yang memanfaatkan media grafis untuk pembelajaran matematika dan *mobile phone* dalam pembelajaran siswa.

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa MTs Negeri Sorong kelas VII tahun ajaran 2020/2021. Ujicoba dilakukan dengan pengisian angket *pretest* dan *posttest* oleh 15 siswa, setelah mereka menggunakan aplikasi *e-comic* matematika.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Angket respon siswa

Angket diberikan kepada siswa melalui penyebaran *link Google Forms* yang diberikan di grup *whatsapp*, setelah siswa diberikan *e-comic*. *E-comic* diberikan melalui *google drive* dan diinstal di *handphone* masing-masing siswa, hal ini dilakukan karena penelitian dilakukan secara online terkendala oleh pandemi *covid-19*.

2. Tes

Tes dilakukan untuk mengukur efektif atau tidaknya media pembelajaran berupa *e-comic*. Tes ini berupa *pretest-posttest*, tes ini hanya diberikan pada satu kelas dan diberikan secara online menggunakan bantuan *google forms*. *Pretest* diberikan 2 hari sebelum diberikan *e-comic*. *Posttest* diberikan 1 hari setelah pemberian *e-comic*.

Lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli bahasa dan angket respon siswa. Uji layak atau tidaknya media pembelajaran yang telah dibuat adalah dengan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif (Rochmad, 2012).

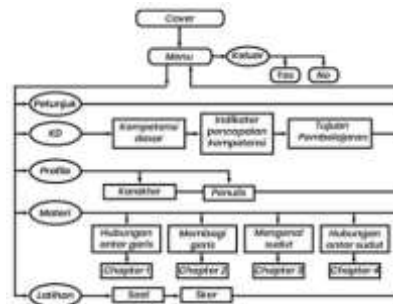
Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan ADDIE, tahapan penelitian ADDIE sebagai berikut:

Tahapan desain untuk membuat *e-comic math* menggunakan bantuan aplikasi *adobe illustrator* untuk membuat karakter dan materi serta menggunakan aplikasi *adobe animate* untuk membuat aplikasinya sehingga dapat digunakan di *hand phone* yang dimana didalam aplikasi *e-comic math* dilengkapi suara (*instrumen* musik) dan tampilan sehingga lebih menarik. Aplikasi *e-comic math* dibagikan via grub *whatsapp* siswa kelas VII MTs Negeri Sorong.

Tahap desain terdapat beberapa tahapan sebagai berikut: Adapun perancangan bahan ajar terdapat pada Gambar 3.



Gambar 2. Perancangan E-comic

Menyiapkan (*Prepare*), peneliti menggunakan *software Adobe Illustrator* untuk pembuatan komik dan menyiapkan materi garis dan sudut kelas VII SMP/MTs pada saat itu, dalam proses penyiapan peneliti memasukkan semua materi garis dan sudut kelas VII SMP/MTs dalam cerita komik dan memberi warna pada pada gambar komik, lalu disimpan dalam bentuk format “PNG”.

Serta peneliti mendesign *icon* dan gambar, yang diperoleh dari internet yang selanjutnya di edit kembali menggunakan *Adobe Illustrator*. Hal ini memudahkan peneliti dalam membuat *design* seperti memberi warna pada gambar komik, *background*, *button*, dan keperluan *design* dalam bahan ajar ini.

Peneliti memasukan gambar komik dan materi pembelajaran lainnya ke dalam masing-masing layer pada *Adobe Illustrator*. Apabila sudah menjadi satu kesatuan bahan ajar *e-comic* matematika, maka gambar tersebut di *input* ke dalam *Adobe Animate*. Setelah design sudah berada di halaman *Adobe Animate* peneliti memasukkan materi berupa teks dan gambar komik ke dalam masing-masing layout pada *Adobe Animate*.

Selanjutnya hasil *export file Adobe animate* disimpan ke dalam file ekstensi (.apk), ini bertujuan agar bahan ajar dapat dijalankan di *handphone* android.

a. Menentukan desain media

Aplikasi yang digunakan untuk membuat *e-comic math* adalah *adobe illustrator* digunakan untuk membuat desain gambar, karakter dan lainnya sedangkan *adobe animate* digunakan untuk menggabungkan gambar-gambar tersebut menjadi sebuah aplikasi yang dapat digunakan di *hand phone* yang dimana didalam aplikasi *e-comic math* dilengkapi suara (*instrumen* musik) dan tampilan sehingga lebih menarik.

b. Menyusun instrumen

Instrumen yang disusun pada penelitian ini berupa instrumen angket, *pretest*, dan *posttest*.

1. Angket

Angket yang disusun ada empat jenis yaitu angket validasi media, validasi materi aplikasi *e-comic math*, validasi materi (soal), dan angket yang diberikan kepada siswa

untuk uji kepraktisan media pembelajaran berupa aplikasi *e-comic math*. Angket media dan materi akan diberikan kepada ahli untuk memvalidasi media, materi aplikasi *e-comic math* dan materi (soal) yang digunakan pada saat penelitian.

2. *Pretest* dan *posttest*

Pretest dan *posttest* berjumlah 10 soal. Indikator *pretest* dan *posttest* sama, hanya berbeda angka pada setiap soalnya.

Development (Tahap Pengembangan)

Tahap pengembangan pada penelitian terdiri dari dua langkah. Pada tahap ini produk yang akan dikembangkan mulai dibuat dan akan dilakukan validasi produk pada para ahli. Langkah-langkah pada tahapan ini sebagai berikut:

A. Pembuatan aplikasi *e-comic math*

Proses pembuatan aplikasi *e-comic math* akan disesuaikan dengan materi pada buku ajar guru di sekolah. Susunan media pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi *e-comic math* menggunakan aplikasi *adobe illustrator* dan *adobe animate*, sebagai berikut: Tampilan bahan ajar komik matematika yang telah dikembangkan:

a. *Cover*

Merupakan tampilan *cover* sebelum masuk pada menu utama. Halaman ini menampilkan judul *e-comic math*, karakter dalam *e-comic*, dan logo UNIMUDA. Pengguna dapat menunggu *loading bar* sampai selesai untuk melanjutkan ke tampilan berikutnya.



Gambar 3. Tampilan Cover

b. Menu

Menu berisi menu Petunjuk, KD, *Profile*, Materi, dan Latihan. Selain itu, pada menu utama juga terdapat menu *Home* dan *Exit*.



Gambar 4. Tampilan Menu

c. Petunjuk Penggunaan

Petunjuk penggunaan bahan ajar berisi tentang tata cara menggunakan bahan ajar dan dilengkapi dengan gambar-gambar menu yang tersedia pada bahan ajar *e-comic math*.



Gambar 5. Tampilan Petunjuk Penggunaan

d. KD

KD berisi kompetensi dasar materi garis dan sudut kelas VII SMP/MTs. Berdasarkan kurikulum 2013.



Gambar 6. Tampilan Kompetensi Dasar

e. Menu *Profile*

Profile berisi pilihan menu karakter dalam *e-comic math* dan penulis data diri pengembang.



Gambar 7. Tampilan Profil

f. Karakter

Karakter berisi tentang karakter tokoh dalam *e-comic math*



Gambar 8. Tampilan Karakter Tokoh pada *e-comic*

g. Penulis

Penulis berisi data diri pengembang



Gambar 9. Tampilan Data Diri Pengembang

h. Menu Materi

Materi berisi menu materi Hubungan Antar garis, Membagi Garis, Mengenal Sudut, dan Hubungan Antar sudut.



Gambar 10. Tampilan Menu Materi

i. Latihan

Latihan soal berisi 10 soal latihan dan pembahasan setiap soalnya sehingga siswa dapat mengetahui penyelesaian soal yang telah dikerjakan.



Gambar 11. Tampilan Menu Latihan

j. Menu Exit



Gambar 12. Tampilan Menu Exit

Menu *Exit* berisi pertanyaan “Apakah anda ingin keluar?”. Disediakan dua pilihan tombol yaitu (1) *yes*, jika tombol ini di tekan maka pengguna akan keluar dari bahan ajar *e-comic math*, (2) *no*, jika tombol ini di tekan maka akan kembali ke menu *Home* bahan ajar *e-comic math*.

Validasi

Jenis validasi yang digunakan pada penelitian ini adalah validitas isi. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa *e-comic math* beserta angket divalidasi oleh tiga validator. 1 dosen ahli media dan 1 guru pengajar, 1 dosen ahli materi, dan 1 guru pengajar serta 1 dosen ahli bahasa dan 1 guru pengajar MTs Negeri Sorong. Hasil validasi ahli sebagai berikut:

Hasil Validasi Ahli Media

Validator media pembelajaran *e-comic math* yang dikembangkan adalah dosen Pendidikan IPA FKIP Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong dan satu guru mata pelajaran matematika MTs Negeri Sorong. Adapun hasil dari validasi media seperti pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil validasi media

| | | |
|--------------------------|--------------------|-------|
| Rata-rata tiap validator | 3,89 | 3,842 |
| Rata-rata | 3,87 | |
| Kriteria | Sangat Baik | |

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berupa *e-comic math* pembelajaran ber kriteria “**Sangat Baik**”. Hal itu menunjukkan bahwa, media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan atau diimplementasikan pada siswa.

Ahli materi pada penelitian pengembangan ini ada dua yaitu satu dosen pendidikan matematika FKIP UNIMUDA Sorong dan guru matematika MTs Negeri Sorong. Hasil validasi para ahli seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil validasi ahli Materi

| | | |
|--------------------------|-------------|------|
| Rata-rata tiap validator | 3,33 | 3,67 |
| Rata-rata | 3,5 | |
| Kriteria | Baik | |

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berupa *e-comic math* pembelajaran ber kriteria “**Baik**”. Hal itu menunjukkan bahwa, media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan atau diimplementasikan pada siswa. Hasil Validasi Ahli Bahasa

Ahli bahasa pada penelitian pengembangan ini ada dua yaitu satu dosen pendidikan matematika FKIP UNIMUDA Sorong dan guru matematika MTs Negeri Sorong. Hasil validasi para ahli seperti pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Bahasa

| | | |
|--------------------------|--------------------|-----|
| Rata-rata tiap validator | 3,7 | 3,9 |
| Rata-rata | 3,8 | |
| Kriteria | Sangat Baik | |

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli bahasa pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berupa *e-comic math* pembelajaran ber kriteria “**Sangat Baik**”. Hal itu menunjukkan bahwa, media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan atau diimplementasikan pada siswa.

2. *Implementation* (Tahap Implementasi)

Tahap implemementasi terdapat beberapa tahapan yaitu uji kepraktisan produk dan uji keefektifan produk. Uji ini menggunakan angket respon siswa dan tes hasil belajar siswa berupa pretest dan posttest pada siswa kelas VII MTs Negeri Sorong.

a. Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan setelah tahap uji validasi produk oleh para ahli dilakukan. Uji ini menggunakan instrumen berupa angket, hasil dari pengisian angket oleh siswa seperti pada tabel berikut:

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan

| | |
|---|--------------|
| Jumlah skor dari seluruh responden | 517 |
| Skor rata-rata kelayakan | 3,447 |

Hasil dari uji kepraktisan menggunakan angket mendapatkan rata-rata 3,447 dengan kriteria klasifikasi yang dicapai yaitu “**Sangat Praktis**”. Keterangan kriteria menandakan bahwa pembelajaran *e-comic math* yang dikembangkan praktis. *e-comic math* dapat digunakan sebagai media pembelajaran pada materi garis dan sudut siswa kelas VII MTs Negeri Sorong.

b. Uji Keefektifan

Uji keefektifan dilakukan dengan cara memberikan *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik kelas VII MTs Negeri Sorong, dengan jumla peserta didik sebanyak 15 orang. Hasil perhitungan seperti pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil perhitungan *pretest* dan *posttest*

| | N | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Rata-Rata |
|-----------------|----|---------------|----------------|-----------|
| <i>Pretest</i> | 15 | 10 | 70 | 40.7 |
| <i>Posttest</i> | 15 | 50 | 100 | 70 |

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui nilai *pretest* dan *posttest*, nilai minimum, nilai maksimum, dan rata-rata. Peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* dihitung menggunakan rumus *N-gain*. Hasil dari perhitungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil perhitungan nilai *N-Gain*

| | N | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Rata-Rata |
|--|----|---------------|----------------|-----------|
| | 15 | -0.67 | 1.00 | 0.383 |

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui skor minimum, skor maksimum, dan skor rata-rata *N-gain*. Skor dari rata-rata *N-gain* adalah 0.383 termasuk dalam kriteria “**efektivitas sedang**”.

Setelah diketahui nilai peningkatan pemberian *pretest* dan *posttest*, dilakukan perhitungan *effect size* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Rangkuman hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Rangkuman nilai *effect size*

| | N | Nilai Minimum | Nilai Maksimum | Rata-Rata | Standar Deviasi | <i>Effect Size</i> |
|-----------------|----|---------------|----------------|-----------|-----------------|--------------------|
| <i>Pretest</i> | 15 | 10 | 70 | 40.7 | 43.3 | 0.5 |
| <i>Posttest</i> | 15 | 50 | 100 | 70 | 70.1 | |

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui nilai minimum, nilai maksimum, rata-rata, standar deviasi, dan *effect size*. Hasil dari perhitungan *effect size* pada penerapan pembelajaran menggunakan *e-comic math* pada materi garis dan sudut adalah 0,5 termasuk kategori “**Sedang**”. Kesimpulan dari uji keefektifan ini adalah media pembelajaran yang dikembangkan berupa *e-comic math* “**efektif**” digunakan pada materi garis dan sudut kelas VII MTs Negeri Sorong.

3. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Tahap evaluasi telah dilakukan pada setiap tahapnya. Hasil akhir menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *e-comic math* berkriteria sangat praktis untuk digunakan dalam proses belajar.

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa Pengembangan *e-comic* sebagai media pembelajaran matematika berbasis *local wisdom* pada materi garis dan sudut VII SMP/MTs.

Tahap perancangan peneliti mulai menentukan desain media pembelajaran *e-comic math*. Penyusunan desain *e-comic math* yaitu dimulai dengan membuat pembukaan awal, judul materi beserta sub babnya, kompetensi inti, kompetensi dasar, materi, latihan soal. Tahap ini diakhiri dengan menyusun instrumen yang akan digunakan pada penelitian, instrumen pada penelitian ini berupa lembar validasi, angket *pretest*, dan *posttest*.

Validasi media dan materi diserahkan kepada ahli di bidang media dan materi pembelajaran matematika. Lembar ini digunakan untuk memvalidasi media yang dibuat dan instrumen yang akan digunakan pada penelitian. Angket respon siswa, digunakan untuk menilai uji kepraktisan media. *Pretest* dan *posttest*, diberikan kepada siswa untuk uji keefektifan.

Tahap ketiga yaitu tahap *development* atau pengembangan. Tahap ini berisi proses pembuatan aplikasi *e-comic math*, validasi media dan instrumen. Validator media pada penelitian ini adalah satu dosen pendidikan IPA dan satu guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri Sorong. Validator materi pada penelitian ini adalah satu dosen pendidikan matematika dan satu guru mata pelajaran matematika di MTs Negeri Sorong. Hasil validasi oleh ahli media disimpulkan pada kategori “sangat baik”, untuk hasil validasi oleh ahli materi disimpulkan pada kategori “sangat baik”. Media dikatakan valid apabila hasil analisis sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya seperti yang dijelaskan oleh Suharsimi Arikunto, sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya (Arikunto, 2010). Maka dapat disimpulkan bahwa media dan instrumen materi layak dan dapat digunakan pada proses penelitian selanjutnya. Dalam penelitian ini, tingkat kevalidan diukur dengan menggunakan skala *rating scale* dimana data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2009).

Uji kepraktisan dilakukan untuk menilai kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Pada uji ini, peneliti memberikan angket kepada siswa. Rata-rata nilai hasil pengisian angket senilai 3,447, hasil uji kepraktisan disimpulkan pada kategori “Sangat Praktis”. Sesuai dengan pendapat Van den Akker dalam Haviz, menyatakan bahwa kepraktisan produk pengembangan mengacu pada pengguna menyukai dan dapat digunakan dengan mudah dalam kondisi normal (Haviz, 2013). Kepraktisan media pembelajaran *e-comik* ini juga tidak lepas dari penggunaanya yang melalui pemanfaatan teknologi menggunakan media pembelajaran yang memiliki karakteristik yang unik yaitu dapat digunakan kapan dan dimana saja, serta didukung dengan visualisasi yang menarik. Kesimpulan dari uji kepraktisan ini adalah, media pembelajaran berupa pengembangan

media aplikasi *e-comic math* praktis digunakan pada materi garis dan sudut untuk siswa kelas VII MTs Negeri Sorong.

Tahap keempat yaitu tahap implementasi, tahap ini berisi penerapan media pembelajaran yang sudah dinyatakan layak. Media pembelajaran yang dikembangkan diimplementasikan di siswa kelas VII MTs Negeri Sorong dengan jumlah peserta didik sebanyak 15 orang. Sebelum menggunakan aplikasi *e-comic math* diberikan *pretest*. Karena penelitian dilakukan secara *online*, *pretest* diberikan menggunakan bantuan *Google Forms* yang disebarakan melalui grup *Whatsapp*. Selanjutnya, siswa diberikan tautan untuk *download* dan *instal* aplikasi *e-comic math*, hal ini dilakukan agar lebih mudah diakses oleh siswa. Di akhir penelitian, peneliti memberikan *posttest* kepada siswa sebagai rangkaian dari uji keefektifan.

Hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh menunjukkan bahwa, nilai *posttest* siswa lebih tinggi dari nilai *pretest*. Hal ini dapat dilihat dari hasil rata-rata *pretest* 40,7 dan rata-rata *posttest* 70. Hasil perhitungan dari *effect size* sebesar 0,5 dengan kriteria “Sedang” dan mendapat nilai persentase sebesar 69% menurut klasifikasi *effect size*.

Berdasarkan kondisi lapangan pada saat penelitian, ada beberapa faktor yang disinyalir berdampak pada hasil rata-rata *posttest* yang meningkat. Faktor pertama yaitu, pemberian soal dilakukan secara mendadak oleh peneliti, kesalahan pemilihan pengaturan pada penyebaran soal menggunakan *Google form* oleh peneliti. Faktor kedua yaitu, siswa belum terbiasa menjawab soal yang diberikan melalui *Google Form*. Faktor ketiga yaitu kestabilan jaringan internet. Kesimpulan dari uji keefektifan ini adalah, media pembelajaran berupa aplikasi *e-comic math* efektif digunakan pada materi garis dan sudut untuk siswa kelas VII MTs Negeri Sorong.

Tahap terakhir pada penelitian ini adalah evaluasi. Evaluasi dilakukan pada setiap tahap model pengembangan, seperti analisis, perancangan pembuatan media, validasi ahli materi dan validasi ahli media, uji kepraktisan produk, dan uji efektivitas, hal inipun sejalan dengan yang dikemukakan oleh Trianto bahwa suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama yaitu ketepatan antara kandungan materi ajar dengan kemampuan siswa (Trianto, 2009). Evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan media yang dikembangkan pada setiap tahapnya, agar media yang dikembangkan dapat dinyatakan layak dengan kriteria “Sangat Baik” dan dapat digunakan. Berdasarkan hasil dari setiap tahap, dapat ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi *e-comic math* digunakan pada materi garis dan sudut untuk siswa kelas VII MTs Negeri Sorong. Layak atau valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Simpulan

1. Pengembangan media pembelajaran yang dikembangkan berupa aplikasi *e-comic math* berbasis *local wisdom* pada materi garis dan sudut untuk kelas VII MTs Negeri Sorong dinyatakan layak dan valid, dengan hasil rata-rata penilaian ahli media sebesar 3,87, ahli materi sebesar 3,5 dan ahli bahasa sebesar 3,8.
2. Penilaian uji kepraktisan media pembelajaran berupa *e-comic math* berbasis *local wisdom* digunakan pada materi garis dan sudut untuk siswa kelas VII MTs Negeri Sorong, mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,447 disimpulkan pada kategori “sangat praktis”.
3. Berdasarkan hasil uji keefektifan media pembelajaran berupa *e-comic math* berbasis *local wisdom* digunakan pada materi garis dan sudut disimpulkan pada kategori efektivitas sedang, dengan nilai *effect size* sebesar 0,50, presentase sebesar 69% di kelas VII MTs Negeri Sorong.

Referensi

- Shufa, N. K. (2018). Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Di Sekolah Dasar: Sebuah Kerangka Konseptual. *Inopendas Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(1).
- Aldoobie, N. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5(6).
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Yogyakarta: PT Rineka Cipta.
- Becker, L. A. (2000). Effect Size Measure For Two Independent Groups. *Journal :Effect Size*, 3.
- Hake, R. R. (2002). Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High Scholl Physich, and Petest Score on Mathematics and Spatial Visualization. *Jurnal International Indian University*, Vol 1. No. 1. h.3.
- Hartati, R. (2016). Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA Terpadu. *Edusain UIN Syarif Hidayatullah*, vol. 8, no. 1, pp. 90-97.
- Haviz, M. (2013). Research and development; penelitian di bidang kependidikan yang inovatif, produktif dan bermakna. *Jurnal Mahasiswa Ilmu Pendidikan Kimia (JIMIPK)*, 33.
- Hosler J., & K. B. Boomer. (2011). Are Comic Books an Effective Way to Engage Nonmajors in Learning and Appreciating Science . *CBE – Life Science Education*, 309—317.
- Kurniawan B. (2017). Efektivitas Media Pembelajaran E-comic pada Mata Pelajaran Fiqih Kelas VIII. *Jurnal Of Islamic Religious Education*, 1-8.
- Laurens et al. (2014). Development a set of instructional based realistic mathematics and education local wisdom. in *Proc. the Intenational Seminar on Innovation in Mathematics and Mathematics Education*, (pp. 572-276). Yogyakarta.
- Maharsi. (2004). Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Terhadap Bidang Akuntansi Manajemen. *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*.
- Martin et al. (2004). *Chestnut Hill, MA: TIMSS & PIRLS International Study Center*. Boston College: TIMSS 2003 international science report.
- Muhson, A. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 1-10.
- P4TK. (2011). *Instrumen Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS*. Jakarta: P4TK Kemendikbud.
- Rochmad. (2012). Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 60, No. 1.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bndung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeda.
- Sukmadinata, N. S. (2012). *Metode Penelitian*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana Prenata Media Group.
- Triono, M., & Retnowati, E. (2019). Validity Assessment of a Multimedia Based on Cognitive Load Theory for Undergraduate Plane Geometry Learning. *IOP Publishing. Series:Journal of Physics*.