

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMIK DIGITAL
BERBASIS STEM UNTUK SISWA DI MADRASAH TSANAWIYAH
PONPES MODERN MAKKAH LAMPUNG WAY KANAN**

Khoiri Usman¹, M feri Fernandi², Abdullah Muammar³

¹²³Universitas Islam An Nur Lampung, Indonesia

¹ oriusman39@gmail.com

Abstract

Keywords:

*Learning Media, Digital
Comics, ADDIE
Development Model, STEM*

Kata kunci:

*Media Pembelajaran,
Komik Digital, Model
Pengembangan
ADDIE, STEM*

The lack of technology in mathematics learning media causes a lack of interest in student learning. The use of STEM-based digital comics can assist teachers in facilitating student learning. STEM is a growing trend and can make students independent and technology literate. STEM makes students learn mathematics that is integrated with science, technology, engineering, and mathematics. This study aimed to develop STEM-based digital comic media on the material for class V curriculum 2013 numbers in the form of interactive flipbooks, to determine the feasibility level of the generated media, and to analyze respondents' assessments of the resulting STEM-based digital comic learning media. The research method used is the Research and Development Method with the ADDIE Model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). In the analysis phase, literature studies and field studies were carried out. The design stage is to make an assessment instrument and product design. The Development stage consists of drawing sketches, line art, coloring, object details, editing into interactive flipbooks, and media validation by experts/practitioners. The implementation stage is a trial of class V students at a State Islamic Junior High School in Jakarta. The Evaluation stage is to analyze the results of the validation and test results. The results showed that the validator's assessment of the average V-Aiken coefficient was 0.805 with valid criteria. The researcher implemented interactive digital comics for class V students at one of the State Islamic Junior High Schools in Jakarta and obtained 81% with the appropriate measures.

Abstrak

Minimnya teknologi pada media pembelajaran matematika menyebabkan kurangnya minat belajar siswa. Penggunaan komik digital berbasis STEM dapat membantu guru dalam memfasilitasi pembelajaran siswa. STEM merupakan tren yang sedang berkembang dan dapat menjadikan siswa mandiri serta melekat

teknologi. STEM menjadikan siswa mempelajari matematika yang terintegrasi dengan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media komik digital berbasis STEM pada materi bilangan Kelas VIII kurikulum 2013 dalam bentuk flipbook interaktif, mengetahui tingkat kelayakan media yang dihasilkan, dan menganalisis penilaian responden terhadap media pembelajaran komik digital berbasis STEM yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan adalah Metode Penelitian dan Pengembangan dengan Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pada tahap analisis dilakukan studi pustaka dan studi lapangan. Tahap perancangan yaitu membuat instrumen penilaian dan desain produk. Tahap Pengembangan terdiri dari menggambar sketsa, lineart, pewarnaan, detail objek, editing menjadi flipbook interaktif, dan validasi media oleh ahli/praktisi. Tahap implementasi merupakan uji coba terhadap siswa Kelas VII di SMP Islam Negeri di Jakarta. Tahap Evaluasi yaitu menganalisis hasil validasi dan hasil uji coba. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian validator terhadap rata-rata koefisien V-Aiken sebesar 0,805 dengan kriteria valid. Peneliti mengimplementasikan komik digital interaktif pada siswa Kelas VII di salah satu SMP Islam Negeri di Jakarta dan memperoleh 81% dengan ukuran yang sesuai.

This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia telah mengalami banyak perbaruan di era reformasi. Salah satu bentuk reformasi dalam bidang pendidikan adalah kurikulum 2013. Tujuan pengembangan Kurikulum 2013 yakni untuk mempersiapkan generasi penerus bangsa agar menjadi pribadi yang beriman, kreatif dan produktif. Sesuai dengan yang disampaikan oleh Pusat Kurikulum dan Pembelajaran pada website Sistem Informasi Kurikulum Nasional, “Kurikulum 2013 bertujuan untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia”. Tujuan kurikulum 2013 dapat terwujud jika didukung oleh beberapa faktor, di antaranya standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, serta standar pengelolaan. Hal ini sesuai dengan latar belakang perkembangan kurikulum 2013. Kreativitas guru zaman sekarang haruslah berbeda dengan guru zaman dahulu. Sekarang mestinya perkembangan teknologi bisa meningkatkan kreativitas guru dalam memilih media. Sarana dan prasarana yang disediakan oleh satuan pendidikan juga perlu menjadi perhatian, salah satunya adalah penggunaan IPTEK. Pendidikan, IPTEK dan pengelolaannya

juga memiliki kaitan yang erat. Maka dari itu, teknologi yang digunakan bisa mempengaruhi proses pembelajaran. Anak-anak di zaman yang sudah tak asing lagi dengan teknologi, seharusnya sudah tidak lagi berhadapan dengan dunia matematika yang sulit dan tidak menyenangkan seperti sistem hitungan dan hafalan. Permasalahan pemanfaatan media digital yang belum maksimal menjadi salah satu faktor. Seperti yang disampaikan guru mata pelajaran matematika Madrasah Tsanawiyah Ponpes Modern Makkah Lampung Way Kanan, bahwa saat pembelajaran di kelas masih menggunakan media elektronik yang itu-itu saja seperti *power point* dan media konvensional seperti papan tulis dan alat peraga kerangka bangun ruang.³ Beliau mengatakan bahwa hasil belajar peserta didik dalam mata pelajaran matematika masih kurang begitu memuaskan. Hal ini juga ditunjukkan dengan motivasi peserta didik yang kurang nampak. Diketahui bahwa media yang biasa digunakan hanya media-media konvensional seperti *powerpoint*, papan tulis dan alat peraga kerangka bangun ruang disertai metode ceramah. Ada pun ruang komputer belum pernah digunakan untuk pembelajaran matematika. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan sarana dan prasarana di sekolah tersebut perlu dimaksimalkan.

Media yang biasa atau lazim digunakan dalam pembelajaran disebut media konvensional.⁴ Penggunaan media konvensional dalam pembelajaran matematika membuat beberapa siswa tidak dapat menangkap materi yang disampaikan dengan baik. Sesuai dengan hasil penelitian Ade dalam Jurnal AKSIOMA, bahwa hasil belajar matematika siswa dengan model pembelajaran konvensional lebih rendah dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran berbantuan media. Hal ini bisa diperhatikan dari sikap siswa yang tidak konsentrasi, mengalami penurunan nilai, merasa tidak percaya diri, terlihat cemas, dan kurang aktif di kelas. Sesuai dengan hasil survei PLT Pusdatin Kemendikbud, Moch. Chabibie bahwa siswa mengalami kesulitan memahami pelajaran dan kurang konsentrasi. Ia menyebutkan salah satu solusi untuk meningkatkan konsentrasi belajar anak di rumah adalah dengan membuat konten digital. Pengembangan media digital selain dapat menunjang proses pembelajaran, juga dapat mengimbangi perkembangan zaman dengan teknologi yang mumpuni. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran digital memberikan efek positif yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Matematika merupakan mata pelajaran yang tepat untuk penggunaan media digital. Namun masih banyak tenaga pengajar matematika yang belum mampu memanfaatkan fasilitas yang ada. Cahyono dan Ludwig dalam Jurnal *Teaching and Learning Mathematics around the City Supported by the Use of Digital Technology* menyimpulkan bahwa "Penggunaan teknologi digital memiliki potensi untuk mendukung para guru dalam memfasilitasi pengajaran dan proses belajar dan mengajar matematika di luar ruangan. Siswa memperoleh pengalaman matematika dan kinerja mereka dalam matematika telah

meningkat”.

Komik dirasa cocok untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Penggunaan media komik dalam pelajaran matematika terbukti efektif untuk meningkatkan minat baca, motivasi dan hasil belajar. Berdasarkan hasil penelitian Fironika dalam Jurnal Phenomenon, minat baca siswa mengalami peningkatan, dengan rata-rata awal sebesar 2,58 menjadi 3,77 memiliki kriteria sedang. Kemudian Indaryati dan Jailani dalam Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VII, menyatakan bahwa motivasi siswa kelas eksperimen dalam belajar matematika sebelum menggunakan media komik 28,33 dengan kategori kurang setuju, dan setelah menggunakan media komik motivasi siswa kelas eksperimen menjadi 41,40 dengan kategori sangat setuju. Artinya ada peningkatan motivasi belajar sebelum menggunakan media komik dengan setelah menggunakan media komik. Hasil penelitian Mujahadah, dkk. menunjukkan bahwa penilaian kelayakan media komik memiliki hasil sangat baik. Presentase hasil belajar secara keseluruhan mengalami peningkatan sebanyak 56,25%, dan minat belajar memperoleh interpretasi rata-rata sebanyak 33,56 yang tergolong baik sekali.

Seiring perkembangan zaman, peserta didik mulai mengenal teknologi digital. Komik digital bukan lagi hal yang asing bagi peserta didik. Kelebihan media komik digital menurut Trimio (1992) antara lain dapat menarik siswa untuk belajar dan membuat siswa dapat mengingat sesuatu lebih lama karena cerita diterjemahkan ke dalam bentuk gambar. Selain itu, media komik digital juga dapat mempermudah siswa untuk mengetahui bentuk konkret mengenai maksud dari suatu materi. Maka dari itu, komik digital dipilih karena memiliki kelebihan yang layak digunakan sebagai media pembelajaran, seperti menciptakan minat siswa, materi menjadi lebih menarik, dan membantu siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak. *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* atau disingkat dengan STEM merupakan sebuah tren yang sedang berkembang dalam dunia pendidikan. Penelitian-penelitian pembelajaran sains pada sekolah menengah di Indonesia dengan menggunakan STEM baru dimulai sejak beberapa tahun terakhir. Ada banyak manfaat yang didapat dari pendidikan STEM ini, di antaranya membuat siswa menjadi pemecah masalah, penemu, inovator, mampu mandiri, pemikir yang logis, dan melek teknologi. Hal ini didukung oleh pernyataan Yuanita dan Kurnia, “Pendekatan STEM di dunia pendidikan menunjukkan kepada siswa bagaimana konsep, prinsip, teknik sains, teknologi, teknik dan matematika (STEM) digunakan secara terintegrasi untuk mengembangkan produk, proses, dan sistem yang bermanfaat bagi kehidupan manusia”.¹⁴ Pada penelitian ini, peneliti berfokus kepada manfaat STEM yang mampu membuat siswa menjadi mandiri dan melek teknologi, serta menunjukkan kepada siswa tentang bagaimana konsep matematika yang disampaikan dengan pendekatan STEM.

KERANGKA TEORITIK

1. Digital Matematika

Berikut ini adalah penjelasan mengenai pengertian media pembelajaran digital, fungsi media pembelajaran digital, pemanfaatan media pembelajaran digital, karakteristik media pembelajaran digital, dan matematika. Pengertian Media Pembelajaran Digital Media berasal dari kata *medius* (bahasa latin) yang artinya tengah, perantara, atau pengantar. Media Pembelajaran adalah perantara yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik. Media pembelajaran dibuat agar memudahkan peserta didik dalam menyerap informasi. Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses pembelajaran, di antaranya sebagai alat bantu mengajar (efektivitas) atau disebut sebagai *dependent media* dan sebagai sumber belajar yang digunakan secara mandiri oleh peserta didik atau disebut *independent media*. Definisi digital dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah berhubungan dengan angka-angka untuk sistem perhitungan tertentu; berhubungan dengan penomoran. Kata digital berasal dari bahasa Yunani, yakni *digitus* yang artinya jari jemari. Manovich mengidentifikasi lima karakteristik digital dalam bukunya yang berjudul *The Language of New Media* (2002). Lima karakteristik tersebut di antaranya “numerik representasi; modularitas (prinsip perakitan unit yang lebih besar dari yang lebih kecil); otomatisasi; variabilitas; dan transcoding (hubungan antara komputasi dan budaya sehari-hari).”

Media digital adalah media yang dikodekan dalam format yang dapat dibaca oleh mesin (*machine-readable*) yang mampu dioperasikan pada perangkat digital. Media digital dapat dibuat, dilihat, didistribusikan, dimodifikasi dan bisa bertahan pada perangkat elektronika digital. Beberapa perangkat yang termasuk dalam perangkat elektronika digital di antaranya kamera digital, komputer, kalkulator, gawai, dan alat musik digital seperti *groovebox*, *sequencer*, dan *sampler*. Komik digital sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbentuk komik yang dapat dibuka pada perangkat komputer atau pun gawai dengan menggunakan prinsip representasi (pengimplimentasian matematika dalam media), modularitas (adanya konvergensi atau gabungan aneka media menjadi satu), otomatisasi (gabungan representasi numerik dan modularitas yang membuat media dapat diprogram), variabilitas (produk digital tidak tetap, produk bisa ada dalam berbagai versi dan berpotensi tidak terbatas), dan transcoding (menerjemahkan suatu elemen media ke format lainnya). Media ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam melaksanakan proses pembelajaran matematika di kelas.

2. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran Digital

Upaya untuk mencapai tujuan pembelajaran yakni dengan pemanfaatan teknologi yang telah berkembang dan semakin canggih. Maka guru dituntut untuk

memberikan motivasi kepada siswa dengan memanfaatkan media yang tidak hanya ada di dalam kelas. Media pembelajaran digital mampu meningkatkan minat belajar siswa, memperjelas informasi yang diberikan, menghilangkan batasan ruang dan waktu, (Hendriawan dan Septian, 2019). Memasuki era digital, masyarakat mulai mengenal pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). TIK juga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Seperti yang disampaikan oleh Deni Darmawan bahwa TIK mampu dijadikan sebagai basis pembelajaran yang mutakhir karena memungkinkan kecepatan transformasi ilmu pengetahuan peserta didik. Sudjana dan Rivai (2020) menyatakan bahwa media dalam pembelajaran berfungsi memperjelas pesan yang disampaikan guru. Media juga berfungsi sebagai alat bantu mengajar agar lebih menarik perhatian siswa, sehingga menumbuhkan motivasi belajar. Media pembelajaran mampu mengembangkan imajinatif siswa. Imajinatif dalam psikologi yaitu proses menciptakan objek tanpa data sensoris. Hal ini mencakup kreasi objek-objek baru sebagai bentuk fantasi. Hal ini tentu saja dapat menunjang proses kegiatan belajar peserta didik. Sekarang ini telah banyak dikembangkan media digital untuk pembelajaran. Eric dalam artikelnya Garuda Cyber Indonesia menyampaikan bahwa manfaat dari media digital dalam pembelajaran adalah tersedianya akses informasi yang sangat luas. Pengguna dapat mengakses informasi baik dari dalam negeri maupun luar negeri yang bisa diakses kapanpun dan dimanapun. Berdasarkan uraian-uraian tersebut, maka dengan adanya media pembelajaran digital dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mengembangkan pengetahuan mereka agar dapat bertahan lebih lama, mengembangkan pengetahuan peserta didik, dan proses pembelajaran menjadi lebih efisien. Sehingga hasil belajar peserta didik meningkat sesuai dengan yang diharapkan.

3. Jenis dan Karakteristik Media Pembelajaran Digital

Bovee (1997) dalam Rusman dkk menyampaikan bahwa media adalah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan. Media pembelajaran sudah berkembang mengikuti perkembangan teknologi. Munculnya media pembelajaran digital, dapat dijadikan alternatif bagi pendidik yang ingin mengajar di kelas. Media pembelajaran digital memiliki jenis dan karakteristik tersendiri. Media digital memiliki jenis-jenis dan karakteristik masing-masing. Membuat suatu media digital untuk kegiatan belajar perlu memerhatikan kebutuhan peserta didik dan materi yang disampaikan. Penelitian dan pengembangan media komik digital berbasis STEM ini memiliki karakteristik sesuai dengan media pembelajaran digital hasil teknologi berbasis komputer, yang kemudian dapat digunakan dengan versi gawai.

4. Kriteria Penilaian Media

Penilaian media pembelajaran diperlukan kriteria yang disesuaikan dengan kebutuhan. Kriteria tersebut dijadikan pedoman untuk menilai sebuah media pembelajaran agar dapat memperoleh hasil yang dapat menyatakan bahwa media

pembelajaran tersebut layak untuk digunakan. Penelitian ini digunakan untuk menilai produk yang dikembangkan oleh peneliti berupa media pembelajaran komik digital berbasis STEM yang kemudian disebut komik digital. BSNP (2014) menguraikan empat komponen dalam menilai suatu buku diantaranya kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikaan. Keempat komponen tersebut dijelaskan dalam rincian berikut

5. Pembelajaran Matematika

Matematika sering kali dijadikan sebagai tolak ukur dalam menentukan tingkat kecerdasan seseorang. Karena pada dasarnya matematika memiliki karakteristik yang khusus. Matematika memiliki beberapa karakter sebagai ilmu yang bersifat deduktif, logis, aksiomatik, simbolik, hierarkis-sistematis, dan abstrak. Maka dari itu, dalam mempelajari matematika peserta didik perlu diperlakukan secara khusus, karena untuk melatih kemampuan berpikir, bernalar, dan berimajinasinya. Merujuk kepada delapan kecerdasan tersebut, ada dua kecerdasan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika, yakni kecerdasan berpikir logis dan kecerdasan daya bayang ruang. Hal ini sangat erat kaitannya dengan kemampuan berpikir, bernalar, dan berimajinasi. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika peserta didik perlu dilatih secara khusus terutama kemampuan berpikir, bernalar, dan berimajinasi.

B. Pengembangan Media Pembelajaran

1. Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian pengembangan adalah salah satu pendekatan untuk melakukan penelitian. Penelitian pengembangan bertujuan untuk mengembangkan teori pendidikan yang sudah ada atau pun menghasilkan produk dalam bidang pendidikan. Produk-produk yang dihasilkan dapat berupa media, bahan ajar, metode, atau materi pelatihan untuk guru. Gambar yang berfungsi untuk menyampaikan informasi atau untuk menghasilkan respon estetika bagi mereka yang melihatnya.²⁰ Sudjana dan Rifai menyampaikan bahwa komik dapat digunakan sebagai bahan pengajaran karena membuat pengajaran dan pembelajaran menjadi efektif, meningkatkan minat belajar siswa, dan membangkitkan minat pada apresiasi siswa. Komik merupakan jenis bacaan yang mudah dipahami. Sehingga bahasa yang digunakan pada media adalah bahasa yang sederhana dengan kosakata yang sederhana pula sesuai dengan sasaran pengguna komik. Adiwinarta (1978) (dalam Usman dkk. 1979:2) mendefinisikan, "Kosakata, yaitu (1) semua kata yang dipakai dalam suatu bahasa, (2) kata-kata yang dipakai oleh seseorang atau kata-kata yang digunakan sekumpulan orang dari lingkungan tertentu, (3) kata-kata yang dipakai dalam satu bidang ilmu pengetahuan, dan (4) daftar seluruh kaidah frase dari suatu bahasa yang disusun secara alfabetis dari batasan dan keterangan.". Selain itu, Randi Ramliana dalam

jurnal penelitiannya menuturkan, “Kosakata dasar itu berupa nama-nama benda, nama-nama perbuatan, atau tindakan yang bersifat umum yang ada di lingkungan atau kehidupan masyarakat bahasa”. Sasaran utama pengguna media komik digital ini adalah peserta didik Madrasah Tsanawiyah yang terbiasa dengan bahasa informal dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan keluarga, sekolah, maupun di masyarakat. Oleh karena itu, peneliti akan menggunakan bahasa sederhana yang cenderung informal pada media komik digital yang akan dikembangkan.

Perkembangan teknologi dalam dunia digital mempengaruhi perkembangan komik yang muncul sebagai komik digital. Komik digital dapat dinikmati diperangkat komputer, gawai, dan juga tablet pc. Ditunjang juga dengan koneksi internet sehingga pembaca bisa mengakses komik yang diinginkan, kapan dan di mana saja. Sama halnya seperti buku, komik hanya bersifat satu arah saja. Saat ini ada berbagai macam bentuk perluasan dari komik khususnya media digital, seperti *web comic*, *motion comic*, dan komik interaktif. Komik interaktif masih tergolong baru, namun menjadi salah satu bentuk komik digital yang menjanjikan di masa depan.²⁴ Komik interaktif merupakan perpaduan antara komik dengan konsep multimedia interaktif. Multimedia menurut Turban dkk (2002) adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output. Media ini dapat berupa audio, animasi, video, teks, grafik dan gambar. Komik interaktif menjadi pilihan peneliti karena pembaca dalam hal ini adalah peserta didik dapat merasakan sensasi interaktif dan diharapkan mampu menyerap materi dan mengingatnya lebih lama.

5. STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics)

Pembelajaran kini telah semakin berkembang. Penggunaan STEM dalam pembelajaran bukan hal yang baru. STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan pendekatan interdisipliner untuk belajar dengan melepaskan batasan tradisional yang memisahkan empat disiplin ilmu, teknologi, teknik, dan matematika serta mengintegrasikan semua itu ke dalam dunia nyata, teliti, dan pengalaman belajar yang relevan untuk peserta didik. Di beberapa negara, metode ini sudah lama diterapkan. Negara-negara yang sudah menerapkan pendidikan STEM sejak 10 tahun lalu antara lain Finlandia, Amerika, Filipina, Vietnam, Malaysia, Tiongkok, dan Australia. Berikut dijelaskan literasi STEM

METODE PENELITIAN

Prosedur dalam melaksanakan penelitian pengembangan memerlukan beberapa tahapan. Peneliti menggunakan tahapan pada model ADDIE sebagai pedoman dalam pelaksanaannya. Sesuai dengan kajian teori yang telah dipaparkan sebelumnya mengenai Model ADDIE, berikut akan dipaparkan

1. Membuat Produk Komik Digital Berbasis STEM Peneliti akan memproduksi sebuah media pembelajaran yakni media komik digital berbasis STEM. Produk ini

hanya berupa prototype. Pembuatan media komik digital ini akan melalui tahapan-tahapan tertentu, diantaranya pembuatan naskah, sketsa, *lineart*, *colouring*, dan *detailling object*.

2. Validasi Media Pembelajaran Aspek Media dan Aspek Materi

Selanjutnya adalah validasi media pembelajaran oada aspek media dan aspek materi. Produk divalidasi oleh Dosen Pendidikan Matematika dan Guru Mata Pelajaran Matematika untuk menilai kualitas dan memberikan komentar atau saran perbaikan yang selanjutnya akan dijadikan pedoman revisi. Hal ini dilakukan untuk memperoleh komentar dan saran yang dapat dijadikan dasar untuk menganalisis dan merevisi media yang dikembangkan. Selain itu juga sebagai dasar untuk melakukan uji coba produk pada peserta didik. Setelah produk divalidasi, maka produk siap digunakan. Instrumen yang digunakan untuk menilai media ini menggunakan angket dengan skala likert. Skala penilaian (*rating scale*) menurut Wina Sanjaya adalah instrumen yang berisikan segala aspek yang diobservasi, dikategorikan dalam bentuk skala. Kisi-kisi instrumen penilaian media.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran digital memberikan efek positif yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional. Matematika merupakan mata pelajaran yang tepat untuk penggunaan media digital. Namun masih banyak tenaga pengajar matematika yang belum mampu memanfaatkan fasilitas yang ada. Cahyono dan Ludwig dalam Jurnal *Teaching and Learning Mathematics around the City Supported by the Use of Digital Technology* menyimpulkan bahwa “Penggunaan teknologi digital memiliki potensi untuk mendukung para guru dalam memfasilitasi pengajaran dan proses belajar dan mengajar matematika di luar ruangan. Siswa memperoleh pengalaman matematika dan kinerja mereka dalam matematika telah meningkat”.

Komik dirasa cocok untuk dijadikan sebagai media pembelajaran. Penggunaan media komik dalam pelajaran matematika terbukti efektif untuk meningkatkan minat baca, motivasi dan hasil belajar. Berdasarkan hasil penelitian Fironika dalam Jurnal *Phenomenon*, minat baca siswa mengalami peningkatan, dengan rata-rata awal sebesar 2,58 menjadi 3,77 memiliki kriteria sedang. Kemudian Indaryati dan Jailani dalam *Pengembangan Media Komik Pembelajaran Matematika Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas VII*, menyatakan bahwa motivasi siswa kelas eksperimen dalam belajar matematika sebelum menggunakan media komik 28,33 dengan kategori kurang setuju, dan setelah menggunakan media komik motivasi siswa kelas eksperimen menjadi 41,40 dengan kategori sangat setuju. Artinya ada peningkatan motivasi belajar sebelum menggunakan media komik dengan setelah menggunakan media komik. Hasil penelitian Mujahadah, dkk. menunjukkan bahwa penilaian kelayakan media komik memiliki hasil sangat baik. Presentase hasil belajar secara keseluruhan mengalami peningkatan sebanyak 56,25%, dan minat belajar memperoleh interpretasi rata-rata sebanyak 33,56 yang tergolong baik sekali.

KESIMPULAN

Hasil dari penilaian berasal dari sembilan orang ahli/praktisi dan berupa penilaian

responden yang berasal dari tiga puluh siswa Madrasah Tsanawiyah Ponpes Modern Makkah Lampung Way Kanan. Berikut adalah kesimpulan dari hasil penilaian: Ditinjau dari sembilan ahli/praktisi komik digital memperoleh nilai rata-rata koefisien V Aiken sebesar 0,805. Nilai tersebut dikategorikan Valid, sehingga dapat diujicoba terhadap siswa. Selain itu juga berdasarkan komentar ahli, media komik digital ini dapat dijadikan alternatif media pembelajaran di kelas, sehingga pemanfaatan sarana dan prasarana dapat dilakukan secara maksimal. Ditinjau dari respon yang diberikan oleh dua puluh delapan siswa yang telah mengisi lembar angket respon, komik digital ini memperoleh persentase 81%. Berdasarkan persentase yang diperoleh, maka komik digital ini dinyatakan layak. Selain itu, respon pengguna menunjukkan bahwa komik digital ini dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa serta dapat membantu siswa dalam memahami materi.

REFERENSI

- Anfasyah, S., Warisno, A., & Hartati, S. (2022). IMPLEMENTASI TEORI BELAJAR BEHAVIORISTIK DALAM PEMBELAJARAN AQIDAH AKHLAK. *UNISAN JOURNAL*, 01(04), 28–35.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (Sage).
- Kompri. (2014). *Manajemen Sekolah Teori & Praktek* (Alfabeta).
- Mulyasa, E. (2005). *Pendidikan Agama Islam Berbasis Kompetensi* (Remaja Ros).
- Murtafiah, N. H. (2022). Manajemen Pengendalian Kinerja Pendidik dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran Pada Lembaga Pendidikan Islam. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 4614–4618.
- P3M. (n.d.). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*.
- RI, K. P. dan K. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi V* (Badan Peng).
- Sari, D. I., Syahrir, S., & Setyaningsih, R. (2022). UPAYA KEPALA SEKOLAH DALAM MENINGKATKAN MUTU BELAJAR MENGAJAR. *UNISAN JOURNAL*, 01(01), 592–603. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/unisanjournal>
- Syafe'i, R. (2010). *Ilmu Ushul Fiqih* (CV Pustaka).
- Warisno, A. (2021). Standar Pengelolaan Pendidikan Dalam Mencapai Tujuan Pendidikan Islam. *An Nida*, 1(01), 1–8. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/jp1>
- Warisno, A. (2022). Manajemen Pendidikan Karakter Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 5073–5080.
- Adam, Steffi dan Muhammad Taufik Syastra. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Bagi Siswa Kelas X SMA Ananda Batam." *CBIS Journal* 3, no. 2 (2015): 89.
- Adib, Helen Sabera. "Teknik Pengembangan Instrumen Penelitian Ilmiah di Perguruan Tinggi Keagamaan Islam." *Jurnal Unimus*, 2010: 154.

- Aji, Rustam. "Digitalisasi, Era Tantangan Media (Ananlisis Kritis Kesiapan Fakultas Dakwah dan Komunikasi Menyongsong Era Digital)." *Islamic Communication Journal* 1, no. 1 (2016): 43.
- Asfihan, Akbar. *Komik Adalah. Adalah.co.id*. t.thn. <https://adalah.co.id/komik/>(diakses Mei 26, 2020).dan Penelitian Pengembangan, Pendidikan, dan Pelatihan Kementerian Agama.
- Instrumen Penilaian Buku Non-Teks*. 2021.
- Branch, Robert Maribe. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. London: Springer Science+Business Media, 2009.BSNP. *Standar Buku Ajar dan Modul Ajar*. 2017.
- Cahyono, Adi Nur dan Matthias Ludwig. "Teaching and Learning Mathematics around the City Supported by The Use of Digital Technology." *Eurasia Journal Mathematics, Science and Technology Education* 15, no. 1
- .neliti.com/media/publications/284561-implementasi-pendidikan- karakter-di-madr- d5e3510e.pdf. .
- Mumpuni, A. (2018). *Krakter dalam Buku Pembelajaran: Analisis Konten Buku Teks Kurikulum 2013*.Yogyakarta: Deepublish. Purwanti,Dwi. (2017). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan dan Implementasinya. *Jurnal Riset Pedagogik*, 1 (9): 16-17. Diakses 30 Januari 2021 dari<https://jurnal.uns.ac.id/jdc>.
- Puspitasari, Ratna. (2016). Penanaman Nilai Karakter Peduli Lingkungan dalam Muatan Enviromental Education pada Pembelajaran IPS di MI Darul Hikam Kota Cirebon. *Jurnal Pendidikan Al Ibtida*, 3 (1): 41. Diakses 29 Januari 2021 dari<https://download.garuda.ristekdikti.g>
- Mujahadah, Ikhwatul, Alman, Mukhlas Triono. "Pengembangan Media Pembelajaran Komik untuk Meningkatkan Hasil dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik Kelas III SD Muhammadiyah Malawili." *Jurnal Papeda* 3, no. 1 (2021): 14.
- Nasional, Sistem Informasi Kurikulum. *Kurikulum 2013*. 2013. <https://kurikulum.kemendikbud.go.id/kurikulum-2013/> (accessed Juli 20,2021).
- Nursidhi, Agus. *Komik Digital Manual Photoshop Coreldraw*. n.d. <https://www.agusnusiidhi.com/komik-digital-manual-photoshop-coreldraw/> (accessed Mei 26, 2020).
- Payadnya, I Putu Ade Andre, Ida Bagus Ketut Perdata, dan Putu Yudi Antara. "Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Konvensional dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Team Assisted Individualization) Berbantuan Media Powerpoint." *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 10, no. 2 (2019): 292.
- Manis, Si. *Pengertian Pola Bilangan*. n.d.

