

PENGEMBANGAN MEDIA VIDEO ANIMASI TANGRAM PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI SEGITIGA DAN SEGI EMPAT KELAS II SEKOLAH DASAR

Siti Umaysaroh

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
(siti.20023@mhs.unesa.ac.id)

Delia Indrawati, S.Pd., M.Pd.

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya
(deliaindrawati@unesa.ac.id)

Abstrak

Matematika seringkali dianggap membosankan karena kurangnya penggunaan media dalam pembelajaran salah satunya pada materi segitiga dan segi empat. Media pembelajaran sangat diperlukan sebagai sarana penyampaian materi agar mudah dipahami oleh peserta didik. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti mengembangkan media video animasi tangram pada pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat kelas II sekolah dasar. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pengembangan dan kelayakan dari media video animasi tangram yang terdiri dari kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Media video animasi tangram dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement* dan *Evaluate*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media video animasi dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli media yang mendapatkan persentase sebesar 90% dan 92% yang termasuk kriteria sangat valid. Kepraktisan media diperoleh dari hasil angket respon pengguna yaitu dari pendidik yang mendapatkan persentase sebesar 96% dan peserta didik dengan persentase 93,7 % yang termasuk kategori sangat praktis. Keefektifan media video animasi tangram didapatkan melalui hasil uji normalitas N Gain dengan perolehan hasil 0,79 yang termasuk kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, dapat dinyatakan bahwa media video animasi tangram layak untuk diterapkan pada pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat di kelas II sekolah dasar.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Video Animasi Tangram, Matematika, Segitiga dan Segi Empat.

Abstract

Mathematics is often considered boring because of the lack of use of media in learning, one of which is triangles and quadrilaterals. Learning media is very necessary as a means of delivering material so that it is easily understood by students. Based on this, the researchers developed tangram animation video media for teaching mathematics on triangles and quadrilaterals in class II elementary schools. The aim of this research is to determine the development process and feasibility of tangram animation video media consisting of validity, practicality and effectiveness. Tangram animation video media was developed using the ADDIE model (*Analyze, Design, Develop, Implement* and *Evaluate*). The results of the research show that animated video media was declared valid by material experts and media experts who obtained percentages of 90% and 92% which included very valid criteria. The practicality of the media was obtained from the results of the user response questionnaire, namely from educators who got a percentage of 96% and students with a percentage of 93.7% which was included in the very practical category. The effectiveness of the tangram animation video media was obtained through the results of the N Gain normality test with a result of 0.79 which is in the high category. Based on the research results obtained, it can be stated that the tangram animation video media is suitable for application in mathematics learning about triangles and quadrilaterals in class II elementary schools.

Keywords: Learning Media, Tangram Animation Videos, Mathematics, Triangle and Quadrilaterals.

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi aspek terpenting dalam kehidupan saat ini. Manusia membutuhkan pendidikan untuk bisa berkembang dalam melangsungkan kehidupan. Pendidikan menjadi salah satu cara untuk perkembangan diri individu (Pristiwanti dkk., 2022). Pendidikan memiliki peranan besar untuk mempersiapkan Sumber Daya Manusia (SDM) menghadapi perkembangan zaman.

Melalui pendidikan dapat menjadikan manusia untuk berpikir serta memberikan pelajaran penting untuk memandang dunia sekitar (Alpian dkk., 2019). Perkembangan pemikiran generasi muda sangat bergantung pada pendidikan, maka dari itu kualitas pendidikan perlu ditingkatkan dan diselaraskan dengan perkembangan teknologi guna untuk menjadikan manusia yang cerdas dan handal.

Ilmu pengetahuan dan teknologi selalu mengalami perkembangan dan perubahan. Berkembangnya IPTEK yang semakin pesat menghasilkan berbagai teknologi baru yang kian canggih. Kemajuan teknologi tersebut memengaruhi berbagai bidang kehidupan terutama dalam dunia pendidikan. Berkembangnya IPTEK yang begitu pesat memunculkan alat maupun aplikasi yang kiranya mudah dipelajari dan digunakan dalam pembelajaran (Mulyani & Haliza, 2021). Teknologi menghasilkan berbagai inovasi baru yang bermanfaat bagi pendidikan. Inovasi dalam pendidikan dapat membekali peserta didik dengan mutu pendidikan yang lebih unggul dan baik serta menciptakan generasi muda dengan kreativitas dan kemampuan pemecah masalah yang tinggi untuk mempersiapkan kehidupan di masa mendatang (Rahmani & Widayati, 2018). Selain itu menurut Indrawati (2022) peserta didik perlu dibekali dengan kemampuan berpikir kritis untuk memecahkan masalah yang kompleks guna mengakses, menganalisis, berkomunikasi, berbagi dan menggunakan informasi. Kemampuan pemecah masalah dapat diperoleh peserta didik melalui pembelajaran salah satunya pada pelajaran matematika.

Matematika telah dikenal sejak jenjang Sekolah Dasar sampai pendidikan tinggi. Matematika dalam sejarahnya mengikuti perkembangan kehidupan manusia yang tidak terlepas dari nilai-nilai sosial dan budaya (Mariana, 2019). Menurut Hamzah dkk., (2023) matematika dapat menjadikan peserta didik memiliki keterampilan untuk berpikir secara kreatif, logis, kritis, sistematis dan analitis dalam menangani persoalan yang timbul dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya Simbolon & Sapri (2022) menuturkan bahwa matematika menjadi pengetahuan yang memiliki kaitan erat dengan semua aspek kehidupan sehingga matematika menjadi hal penting dalam kehidupan untuk menjadikan peserta didik menjadi imajinatif, cermat dan bekerja keras. Dengan mempelajari matematika peserta didik dapat lebih percaya diri untuk menghadapi permasalahan yang ada di sekitar.

Matematika memiliki beberapa sub cabang materi dalam pengajarannya salah satunya yaitu geometri. Geometri termasuk materi matematika yang erat kaitannya dengan kehidupan (Hanani & Alim, 2023). Dalam matematika di sekolah dasar bangun datar merupakan materi geometri yang dipelajari oleh peserta didik. Bangun datar yaitu bentuk dua dimensi dengan ukuran panjang dan lebar (Ibrahim & Napfiah, 2023). Bentuk bangun datar ini merupakan hal yang dekat dengan peserta didik karena bentuknya yang mudah dikenal dan berada dalam lingkungan sekitar. Pembelajaran bentuk bangun di sekolah datar sering kali dianggap membosankan oleh peserta didik karena minimnya media yang digunakan pendidik dalam pembelajaran. Sejalan dengan pendapat Prasetya dkk., (2021) bahwa kurangnya media dalam

pembelajaran menyebabkan minat belajar peserta didik dalam menjadi rendah. Berdasarkan hal tersebut pembelajaran matematika perlu dilakukan dengan menarik supaya peserta didik semakin bersemangat dan terdorong untuk terlibat dalam kegiatan belajar matematika secara langsung (Nugraha & Mariana, 2018).

Matematika pada kenyataannya selama ini dianggap peserta didik bagi pelajaran yang sulit. Hal ini karena matematika berkaitan dengan hitung menghitung dan rumus-rumus (Kamalia & Rahmadhar, 2023). Menurut Adaba dkk., (2022) minat belajar peserta didik berkang karena merasa takut saat pembelajaran matematika. Matematika kurang diminati karena pandangan peserta didik terhadap matematika yang penuh simbol sehingga terkesan kaku, teoritis, banyak rumus yang membuat pengalaman belajar kurang berkesan dan membingungkan, sehingga diperlukan media sebagai sarana untuk membantu menambah minat peserta didik dalam belajar matematika (Mashuri & Budiyono, 2020). Berdasarkan hal tersebut diperlukan media menarik untuk mengubah pandangan peserta didik terkait pembelajaran matematika yang sulit menjadi menyenangkan.

Menurut Wahyuningtyas & Sulasmono (2020) media merupakan alat yang dimanfaatkan sebagai penyampaian pembelajaran untuk memahamkan materi pada peserta didik. Media dapat menjadi sarana dalam pelaksanaan proses pembelajaran pada anak, agar lebih menarik perhatian dan mudah dipahami (Nurmaliza & Saridewi, 2023). Media digunakan dalam pembelajaran untuk mengaktifkan peserta didik sehingga belajar menjadi efektif. Media pembelajaran dengan memanfaatkan perkembangan teknologi salah satunya media berbentuk video animasi (Farida dkk., 2022).

Video animasi menjadi alternatif media pembelajaran dengan kombinasi audio visual untuk menyampaikan kegiatan pembelajaran di kelas. Video animasi dapat lebih mengefektifkan proses pembelajaran dalam kelas karena bisa mengatasi batas ruang dan waktu. Selain itu, belajar melalui animasi juga mampu membantu menjelaskan konsep yang abstrak sehingga mempermudah peserta didik dalam belajar (Prasetya dkk., 2021). Video animasi dapat membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran sehingga minat belajar peserta didik meningkat (Putri dkk., 2023).

Video animasi memiliki kualitas audio dan visual yang bagus maka dapat membantu peserta didik untuk memahami materi pelajaran dengan baik serta memperjelas konsep yang bersifat abstrak (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2023). Video animasi menjadi gaya belajar multisensori yang dapat digunakan pendidik dengan melibatkan tiga unsur gaya belajar visual, auditori dan kinestetik (Dian, 2021). Dengan melibatkan ketiganya menjadikan peserta didik tidak mudah bosan

melakukan pembelajaran dan peserta didik menjadi lebih aktif dalam hal mengamati video serta mendemonstrasikan dalam hal pelajaran. Video animasi memiliki banyak peran salah satunya sebagai alat bantu pendidik dalam pembelajaran.

Pendidik dapat menggunakan teknologi dalam membantu proses pembelajaran di kelas. Teknologi dapat berguna dalam membantu menyelesaikan persoalan dalam pembelajaran (Salsabila dkk., 2020). Pendidik dapat berinovasi untuk menjadikan pembelajaran menjadi lebih kreatif. Selaras dengan perkembangan IPTEK dalam pendidikan diperlukan adanya inovasi media berbasis teknologi sebagai alternatif pembelajaran yang bisa digunakan untuk menumbuhkan minat peserta didik ketika belajar (Dian, 2021).

Berdasarkan hasil observasi di UPT SD Negeri Ngandong diketahui bahwa minat peserta didik saat belajar matematika begitu rendah dikarenakan kurang bervariasi penggunaan media dalam pembelajaran. Kurangnya media bisa mempengaruhi minat peserta didik ketika belajar matematika. Pendidik kurang menerapkan media dalam mengajar materi bangun datar dan kurang memanfaatkan adanya teknologi yang saat ini semakin canggih. Oktaviani dkk., (2022) juga berpendapat bahwa peserta didik mendapati persoalan dalam belajar bangun datar karena kurang adanya peran nyata dari media. Peserta didik sekolah dasar umumnya masih dalam tahap operasional konkret maka diperlukan adanya media pembelajaran untuk membantu pemahaman konsep dari yang bersifat abstrak ke konkret sesuai dengan pembelajaran untuk mencapai keberhasilan dalam belajar (Nafi 'ah & Indrawati, 2019; Sinta dkk., 2022).

Hasil wawancara bersama salah satu pendidik yang ada di sekolah terkait penggunaan media dalam materi bangun datar di UPT SD Negeri Ngandong diperoleh bahwa terdapat media *geoboard* (papan berpaku). Dalam menggunakan media tersebut diperlukan karet untuk membentuk bangun datar. Namun, sayangnya media tersebut telah hilang dan rusak karena tertumpuk di gudang sekolah. Sehingga dalam materi bangun datar saat ini hanya menggunakan benda konkret dan kertas yang dibentuk menyerupai bangun datar. Dengan minimnya media belajar bangun datar menjadikan peserta didik masih kesulitan dalam mengenal dan memahami konsep bangun datar khususnya pada bangun segitiga dan segi empat. Pendapat tersebut sejalan dengan Hamzah dkk., (2023) yang menyatakan bahwa dalam belajar geometri terdapat kesulitan yang dialami peserta didik yaitu memahami konsep matematika diantaranya membedakan antara bentuk bangun satu dengan bangun yang lainnya. Berdasarkan masalah yang dialami dapat dilakukan inovasi media dengan memanfaatkan teknologi yang kreatif dan menarik minat peserta didik. Penggunaan

media dengan melibatkan peserta didik secara aktif dalam pembelajaran dapat menumbuhkan keterampilan berpikir sehingga meningkatkan minat belajar bagi peserta didik (Wahyuningtyas & Sulasmono, 2020).

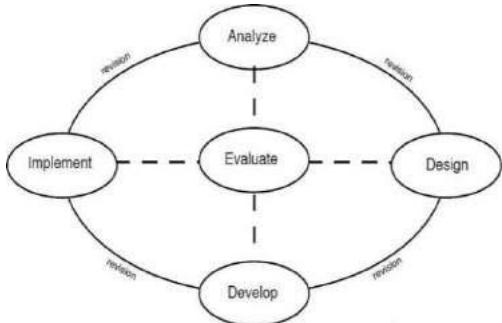
Pengembangan media video animasi telah dilakukan oleh Pratama dkk., (2022) terkait pengembangan video animasi geometri dan Aisyah dkk., (2022) tentang pengembangan media video animasi materi bangun datar menunjukkan bahwa media video animasi dikategorikan layak untuk diimplementasikan di sekolah. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Hamzah dkk., (2023) diperoleh hasil bahwa media tangram berbasis video dapat menjadikan minat belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.

Pada penelitian sebelumnya telah ditemukan banyak pengembangan media video animasi yang menarik, namun masih sedikit pengembangan video animasi yang dikaitkan dengan tangram. Berdasarkan masalah yang ada pada pembelajaran bangun datar dan penelitian terdahulu maka dilakukan pengembangan media berbasis teknologi yaitu "Media Video Animasi Tangram pada Pembelajaran Matematika Materi Segitiga dan Segi empat Kelas II di Sekolah Dasar". Bentuk tangram dipilih karena menjadi salah satu alternatif dalam pembelajaran bentuk bangun datar. Melalui video animasi tangram akan menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan berkesan. Peserta didik dapat lebih berminat dan kreatif dalam belajar matematika.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (*Research and Development*). Menurut Sartika dkk., (2023) penelitian R&D menjadi metode penelitian yang kerap digunakan dalam menciptakan dan mengukur keefektifan suatu produk. Selanjutnya Sugiyono (2022) dengan pernyataannya bahwa penelitian dan pengembangan digunakan untuk memvalidasi serta mengembangkan suatu produk. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Model ADDIE menyajikan seluruh langkah demi langkah proses desain instruksional serta menunjukkan proses atau langkah-langkah dalam pengembangan (Mesra dkk., 2023). Digunakannya model ADDIE dalam penelitian ini karena tahapan dalam model ini tersusun dengan sistematis sehingga sesuai dengan penelitian pengembangan yang akan dilakukan.

Model ADDIE terdiri atas 5 komponen penting yaitu analisis (*Analyze*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*Implement*) dan evaluasi (*Evaluate*). Kelima tahap tersebut tersusun dengan sistematis dalam perancangan sebuah pengembangan. Berikut ialah bagan model ADDIE:



Bagan 1. Tahapan Model ADDIE

Tahap pertama yaitu analisis untuk mengenali kemungkinan penyebab permasalahan yang ada di sekolah (Mesra dkk., 2023). Analisis dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang terjadi di lapangan, terutama pada pendidikan di sekolah dasar. Analisis yang dilakukan yaitu pada kondisi lapangan, kebutuhan materi dan kebutuhan media. Pada tahap akhir analisis dilakukan evaluasi untuk mengetahui kesesuaian antara media yang dikembangkan dengan kebutuhan dan karakter peserta didik.

Tahap kedua yaitu desain dengan melakukan perancangan media yang hendak dikembangkan berdasarkan analisis permasalahan yang dilakukan pada sekolah. Pada tahap perancangan ini dilakukan perancangan media dan perancangan materi untuk media video animasi tangram. Pada akhir tahap ini dilakukan analisis untuk memastikan desain tersebut nantinya bisa direalisasikan secara langsung atau perlu adanya perbaikan.

Tahap selanjutnya ialah pengembangan media untuk merealisasikan rancangan desain video animasi tangram untuk menjadi produk media yang nyata. Kemudian, media yang sudah selesai dikembangkan akan dievaluasi dan dinilai memakai uji validasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Uji validasi dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait kelayakan produk yang dikembangkan. Di akhir tahap ini dilakukan evaluasi pada pengembangan media yang dilakukan sesuai komentar, masukan, saran dan tanggapan dari validator untuk memperbaiki media.

Tahap berikutnya yaitu implementasi. Produk media video animasi tangram yang telah dikembangkan akan diuji coba di sekolah pada pembelajaran matematika kelas II Sekolah Dasar. Uji coba dilakukan mengetahui respon pengguna terhadap kepraktisan dan keefektifan dari video animasi tangram. Tujuan pada tahap implementasi ialah penyampaian pembelajaran yang efektif dan efisien menggunakan media yang telah dikembangkan. Pada akhir implementasi akan dilakukan evaluasi berdasarkan angket respon uji coba dan hasil *pre test post test*.

Tahap terakhir yaitu evaluasi untuk mengukur efektivitas dan efisiensi media. Namun, sebenarnya evaluasi juga terjadi di setiap akhir tahapan model ADDIE.

Hal ini dilakukan guna meminimalisir kekurangan yang ada dan mempermudah dalam memperbaiki kekurangan terhadap produk media yang dikembangkan.

Subjek uji coba pada penelitian pengembangan video animasi tagram ini ialah peserta didik kelas II Sekolah Dasar di UPT SD Negeri Ngandong yang berjumlah 25 orang. Selanjutnya, media yang sudah dikembangkan kemudian dilakukan validasi oleh validator ahli materi dan ahli media yang dilakukan oleh dosen PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen untuk pengumpulan data. Instrumen yang pertama ialah lembar wawancara yang dibuat guna memudahkan peneliti ketika melakukan analisis dengan untuk mendapatkan informasi yang mendalam terkait berbagai hal termasuk sikap peserta didik, kesulitan peserta didik dalam belajar dan ketersediaan serta penggunaan media pembelajaran. Instrumen selanjutnya yaitu kuesioner lembar validasi ahli dan angket respon pengguna yang diukur menggunakan skala likert.

Tabel 1. Penilaian Skala Likert

Tabel 1. Penilaian Skala Likert	
Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Ragu-ragu
4	Setuju
5	Sangat Setuju

(Sugiyono, 2022)

Selanjutnya adalah instrumen tes yang menggunakan desain *one group pre test and post test design*. Artinya yaitu *pre test* akan diberikan kepada peserta didik, kemudian diberikan *treatment* dan di akhir peserta didik akan kembali diberi evaluasi sebagai bentuk dari *post test*.

Setelah melalui tahapan ADDIE, maka hasil yang diperoleh tersebut akan dianalisis. Penelitian ini menggunakan dua teknik dalam analisis data yaitu teknik analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Teknik analisis kualitatif terdiri dari hasil observasi dan wawancara serta komentar, saran, masukan maupun tanggapan dari hasil validasi. Selanjutnya untuk teknik analisis data kuantitatif memuat hasil validasi ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kevalidan, analisis hasil angket respon pengguna untuk mengetahui kepraktisan dan analisis hasil *pre test* dan *post test* untuk mengetahui keefektifan media.

Data yang diperoleh dari hasil validasi para ahli dan lembar angket yang telah diisi pendidik dan peserta didik, kemudian diolah menggunakan rumus penilaian semua program (PSP) sebagai berikut:

$$PSP = \frac{\Sigma \text{skor yang diperoleh}}{\Sigma \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya, hasil yang didapatkan akan diukur menggunakan taraf keberhasilan media berdasarkan tingkat kriteria persentase kevalidan dan kepraktisan oleh (Riduwan, 2015), sebagai berikut:

Tabel 2. Persentase Kevalidan Produk

Percentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat valid
61% - 80%	Cukup valid
41% - 60%	Kurang valid
21% - 40%	Tidak valid
0 - 20%	Sangat tidak valid

Tabel 3. Persentase Kepraktisan Produk

Percentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat praktis
61% - 80%	Praktis
41% - 60%	Cukup praktis
21% - 40%	Kurang praktis
0 - 20%	Tidak praktis

Selanjutnya data yang diperoleh melalui hasil nilai *pre test* dan *post test* dianalisa menggunakan uji peningkatan N-Gain. Menurut Guntara, (2021), uji normalitas gain memiliki manfaat untuk mengetahui dampak dari *treatment* atau pembelajaran sehingga tepat digunakan untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan peneliti. Adapun rumus dari N-Gain sendiri adalah sebagai berikut:

$$N\text{ Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{ideal}} - S_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

N Gain : Nilai uji normalitas gain

S post : skor *post test*

S pre : skor *pre test*

S Ideal : skor ideal

Selanjutnya hasil yang didapatkan diukur menggunakan nilai normalitas gain sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Normalitas Gain

Nilai N Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan media video animasi tangram pada pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat kelas II Sekolah dasar menggunakan model ADDIE. Kemudian data yang diperoleh diolah untuk mengetahui

kelayakan media video animasi tangram yang terdiri dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Hasil

Proses pengembangan media video animasi tangram menggunakan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, evaluate*. Tahap yang pertama yaitu analisis yang terdiri dari analisis kondisi lingkungan, kebutuhan materi dan kebutuhan media. Analisis dilakukan di UPT SD Negeri Ngandong pada 29 September 2023. Analisis diawali dengan observasi kegiatan pembelajaran pada kelas 2 khususnya pada mata pelajaran matematika. Dalam analisis ditemukan bahwa pendidik menggunakan media papan tulis dan bahan ajar untuk menyampaikan proses pembelajaran. Kadangkala pendidik juga menggunakan media gambar untuk mendukung pembelajaran.

Selain dari proses pembelajaran, peneliti juga melakukan observasi untuk mengetahui karakteristik peserta didik. Pada jenjang kelas II sekolah dasar, peserta didik memiliki karakter lebih tertarik belajar dengan objek yang lebih konkret. Hal tersebut dapat terlihat dari respon peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung, yang mana terdapat perbedaan respon antara menggunakan media dan tidak ada media. Hasil wawancara yang dilakukan dengan Ibu Suyati, ditemukan bahwa peserta didik ketika pembelajaran matematika terlihat tidak bersemangat ada yang memperhatikan dan ada yang main sendiri. Namun jika menggunakan media peserta didik lebih tertarik dan bersemangat apalagi media tersebut berbasis video.

Analisis selanjutnya yaitu kebutuhan materi. Berdasarkan hasil wawancara bersama pendidik kelas II peneliti menemukan bahwa dalam pembelajaran matematika peserta didik masih kesulitan dalam belajar matematika salah satunya materi segitiga dan segi empat. Kesulitan yang dialami peserta didik yaitu mengenal dan memahami konsep bangun segitiga dan segi empat. Peneliti kemudian mengobservasi buku ajar yang digunakan lalu mengkajinya. Pendidik dan peserta didik kelas II di UPT SD Negeri Ngandong menggunakan kurikulum merdeka. Materi segitiga dan segi empat dalam buku ajar kurikulum merdeka terdapat pada BAB 14. Materi tersebut terdapat pada halaman halaman 58 sampai 71 pada buku siswa.

Setelah itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan media guna mencari tahu media yang tepat digunakan oleh peserta didik kelas II pada saat pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat. Berdasarkan analisis di UPT SD Negeri Ngandong pendidik menggunakan media papan tulis, bahan ajar dan gambar untuk menunjang pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang terdapat diketahui bahwa di era digital saat ini peserta didik tidak diizinkan untuk belajar membawa smartphone ke sekolah.

Sedangkan peserta didik memiliki ketertarikan lebih belajar dengan menggunakan teknologi seperti menggunakan media berbasis audio visual yaitu video.

Peserta didik tertarik dengan video yang memiliki banyak gambar salah satunya yaitu video animasi. Namun pada saat pembelajaran terdapat kendala yaitu belum adanya media yang sesuai. Maka dari itu peneliti akan mengembangkan media yang mendukung proses pembelajaran materi segitiga dan segi empat dengan menggunakan video animasi. Peneliti ingin mengembangkan video animasi dengan hal yang berbeda yaitu menggunakan bentuk tangram untuk pembelajaran materi segitiga dan segi empat.

Dari ketiga analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa kurangnya penggunaan dan pengembangan media yang sesuai dengan kebutuhan di sekolah memang hal yang sering terjadi. Menurut Firdaus, (2021) terdapat beberapa hambatan yang dihadapi oleh pendidik dalam pemanfaatan dan pengembangan media yaitu alokasi waktu yang harus disesuaikan agar waktu yang digunakan tidak terbuang hanya untuk menyiapkan media, pengkondisian kelas agar tetap kondusif meski peserta didik antusias dan sarana prasarana yang cukup. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin mengembangkan media yang menjadikan pembelajaran tetap efektif dan efisien dan memperhatikan sarana – prasarana yang tersedia di sekolah.

Selain kurangnya media pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media papan tulis, bahan ajar maupun gambar serta penjelasan dengan metode ceramah menjadikan peserta didik kurang berminat ketika pembelajaran matematika berlangsung. Berdasarkan hal tersebut, pendidik perlu melakukan penggunaan media untuk menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar. Menurut Putri dkk., (2023) belajar dengan menggunakan video animasi dapat mendukung efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran sehingga minat belajar peserta didik meningkat.

Selanjutnya terkait karakteristik peserta didik kelas II yang membutuhkan benda konkret untuk pembelajaran. Berdasarkan teori perkembangan piaget dalam Marinda (2020) anak dengan usia 7 – 11 tahun berada dalam tahap operasional konkret. Sehingga peserta didik kelas II membutuhkan adanya media untuk memudahkan dalam memahami pembelajaran. Kemudian peserta didik memiliki ketertarikan pada teknologi di era digital saat ini. Menurut Indriani dkk., (2023) peserta didik sekolah dasar saat ini merupakan generasi Z yang menyukai belajar secara praktis dan visual melalui teknologi. Oleh karena itu pendidik diharapkan mampu untuk mengikuti perkembangan teknologi dalam pembelajaran.

Data hasil observasi kemudian dianalisis bersama dengan dosen pembimbing sehingga menghasilkan ide untuk mengembangkan media yang selaras dengan

karakter serta kebutuhan peserta didik di era teknologi digital yaitu media video animasi tangram pada pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat kelas II sekolah dasar.

Tahap berikutnya setelah menemukan media yang tepat yaitu desain. Pada tahap desain peneliti memulainya dari perancangan materi. Berdasarkan tahap analisis materi, peneliti menemukan bahwasanya peserta didik kelas II di UPT SD Negeri Ngandong memiliki kesulitan dalam memahami dan mengenal bentuk bangun segitiga dan segi empat. Maka dari itu, peneliti menyajikan materi yang difokuskan untuk bagaimana peserta didik dapat mengenal dan memahami bentuk bangun segitiga dan segi empat melalui video animasi tangram. Materi yang dimuat pada video animasi tangram meliputi benda di sekitar yang memiliki bentuk segitiga dan segi empat, pengertian segitiga dan segi empat, jumlah sisi dan titik sudut pada segi empat, sudut siku-siku pada segitiga dan segi empat, pengertian (persegi panjang, persegi dan segitiga siku-siku). Selain itu juga terdapat tutorial untuk membuat persegi dan segitiga dari bangun persegi panjang serta cara untuk menyusun kreasi tangram.

Langkah selanjutnya, setelah materi tersedia yaitu melakukan desain media. Perancangan media dilakukan peneliti menggunakan aplikasi canva. Media yang dikembangkan nantinya berupa video animasi yang dapat digunakan secara online maupun offline. Video animasi dibuat dengan ukuran rasio 16:9 dan tulisan yang digunakan menggunakan font *comic sans* ukuran 50. Pada tahap ini semua materi dan gambar yang telah disiapkan akan dimasukkan dalam video.

Desain tampilan awal video animasi terdiri dari intro video yang dibuka dengan gambar tangram dilanjut dengan tampilan judul materi segitiga dan segi empat dilengkapi dengan gambar dan animasi yang menarik dan sesuai dengan materi. Bagian awal video juga dilengkapi dengan perkenalan dari bentuk tangram kemudian penjelasan terkait materi yang akan dibahas.

Selanjutnya desain tampilan isi memuat materi yang akan dimasukkan dalam video. Materi yang digunakan sesuai dengan materi yang telah dirancang sebelumnya yaitu terdiri dari gambar benda di sekitar berbentuk segitiga dan segi empat yang memiliki kaitan dengan bentuk-bentuk yang ada pada tangram untuk membangun pengetahuan peserta didik sebelum menuju ke materi inti, pengertian segitiga dan segi empat, jumlah sisi dan titik sudut pada segitiga dan segi empat, sudut siku-siku pada segitiga dan segi empat, pengertian (persegi panjang, persegi dan segitiga siku-siku). Selanjutnya terdapat cara untuk membuat persegi panjang menjadi bentuk persegi dan segitiga. Pada tampilan materi ini tetap dirancang semenarik mungkin menggunakan komponen-komponen

yang disesuaikan dengan materi dan menggunakan warna-warna menarik.

Kemudian tampilan akhir video dirancang sebaik mungkin dengan memberikan beberapa bentuk kreasi tangram yaitu bentuk rumah, bebek dan kucing. Setelah itu terdapat tutorial untuk menyusun tangram menjadi bentuk yang unik. Kemudian sebelum berakhir dalam video ini terdapat ucapan terima kasih dan motivasi bagi peserta didik yang disampaikan melalui bentuk animasi tangram, Selanjutnya video ditutup dengan animasi tangram seperti halnya pada pembukaan.

Setelah peneliti mendesain materi dan media, selanjutnya adalah menyusun instrumen kelayakan. Standar kelayakan yang digunakan meliputi 3 aspek yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Peneliti membuat instrumen untuk menguji kevalidan berupa lembar validasi materi dan validasi media. Lembar validasi tersebut akan divalidasikan pada validator ahli. Kemudian untuk menguji kepraktisan, peneliti membuat lembar angket yang akan diberikan pada pendidik dan peserta didik. Selanjutnya keefektifan diuji menggunakan lembar soal pre test dan post test.

Rancangan materi dan media yang telah dirancang kemudian dikonsultasikan pada dosen pembimbing dan juga ahli yang sudah terbiasa untuk mengembangkan video. Evaluasi yang didapatkan yaitu terdapat pada komponen-komponen yang digunakan dalam video lebih disesuaikan dengan karakteristik peserta didik agar lebih menarik.

Tahapan berikutnya ialah pengembangan. Pada tahap pengembangan ini peneliti mewujudkan rancangan dan ide yang telah dibuat dan dievaluasi pada tahap sebelumnya untuk menjadi bentuk fisik berupa video animasi tangram yang dikembangkan menggunakan aplikasi canva. Pengembangan ini terdiri dari dua tahap yaitu tahap pengembangan media dan tahap validasi media.

Pada tahap pengembangan media peneliti mencari template yang tepat untuk digunakan menjadi video dengan ukuran rasio 16:9. Kemudian menyiapkan semua elemen yang diperlukan yaitu gambar untuk background dan gambar lain yang akan digunakan. Sehingga pada tahap ini peneliti tinggal mendesain dan mengatur letak elemen - elemen yang sesuai pada aplikasi canva. Mulai dari menginput materi yang akan digunakan, animasi bergerak dan rekaman suara.

Media video animasi tangram dikembangkan dengan semenarik mungkin sehingga peserta didik dapat belajar menggunakan video yang memiliki akses materi dan gambar menarik sehingga tercipta kondisi belajar yang menyenangkan. Video yang dikembangkan disesuaikan dengan kapasitas kekuatan peserta didik dalam belajar menggunakan video sehingga peserta didik tidak merasa bosan. Durasi video adalah 10 menit 50 detik serta dapat

digunakan tanpa membutuhkan data (offline). Berikut ilustrasi video animasi tangram yang telah dikembangkan:



Gambar 1. Tampilan Awal Video



Gambar 2. Tampilan Isi Video



Gambar 3. Tampilan Isi Video

Selanjutnya setelah media video animasi dikembangkan yaitu melakukan tahap uji validasi. Validasi dilakukan oleh dosen Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya yaitu Ibu Ika Rahmawati, S.Si., M.Pd. sebagai ahli materi matematika dan Ibu Hitta Alfi Muhammam, M.Pd. sebagai ahli media dengan perolehan skor sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Validasi Materi oleh Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Frekuensi Skor
1	Relevansi Materi	10
2	Penyajian Materi	18
3	Kesesuaian Media Dengan Materi	8
4	Tata Bahasa	9
Total		45
Skor Maksimal		50
PSP = $\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$		90%

Tabel 6. Hasil Validasi Media oleh Ahli Media

No	Aspek yang Dinilai	Frekuensi Skor
1	Tampilan Media	19
2	Audio	10
3	Tipografi	9
4	Penyajian	8
Total		46
Skor Maksimal		50
PSP = $\frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$		92%

Berdasarkan perhitungan validasi yang dilakukan oleh ahli materi menunjukkan hasil 90% dan hasil validasi media 92% dengan kriteria sangat valid (Riduwan, 2015). Selanjutnya dari hasil validasi yang didapatkan diperoleh

saran dan tanggapan untuk memperbaiki media. Berikut merupakan media sebelum dan sesudah revisi sesuai hasil validasi.

Tabel 7. Perbedaan media sebelum dan sesudah revisi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Gambar benda konkret belum sejenis dan belum sesuai bentuk tangram.	Gambar benda konkret sudah sejenis dan sesuai bentuk tangram.
Menggunakan istilah “garis”	Sudah menggunakan istilah “ruas garis”
Menggunakan istilah “garis”	Sudah menggunakan istilah “ruas garis”

Tahap berikutnya setelah media dikembangkan dan divalidasikan pada para ahli ialah implementasi. Media diujicobakan langsung pada peserta didik kelas II di UPT SD Negeri Ngandong. Penelitian ini dilaksanakan pada Jum'at, 26 April 2024 di ruang kelas II. Peserta didik kelas II berjumlah 25 orang, namun karena ada kendala sehingga terdapat salah satu peserta didik yang tidak bisa hadir dan tersisa 24 peserta didik.

Uji coba diawali dengan kegiatan pembelajaran pada umumnya yaitu salam, berdoa, absensi kehadiran serta melakukan *ice breaking* untuk mencairkan suasana sebelum pembelajaran. Kemudian menyampaikan pengantar bahwa akan belajar matematika materi segitiga dan segi empat. Sebelum belajar lebih lanjut peneliti memberikan soal *pre test* guna mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap materi segitiga dan segi empat sebelum menggunakan media video animasi tangram.



Gambar 4. Peserta didik mengerjakan *pre test*

Setelah *pre test*, peneliti memberi tahu peserta didik terkait pembelajaran yang akan dilakukan dengan menggunakan media video animasi tangram. Ketika mendengar hal tersebut peserta didik sangat antusias dan merasa senang sambil bersorak hore. Peserta didik dibagi

menjadi 6 kelompok, dengan perolehan setiap kelompok terdiri dari 4 orang.

Peneliti menjelaskan apa itu tangram kepada peserta didik sebelum melihat tayangan video animasi tangram. Respon peserta didik begitu sangat tertarik dengan tangram. Sembari melihat tayangan video, peneliti sese kali menjeda video kemudian menjelaskan materi yang ada pada video animasi tangram. Peserta didik begitu tenang saat pembelajaran menggunakan video animasi tangram.



Gambar 5. Peserta didik melihat media video animasi tangram

Untuk lebih memahami apa yang ada di dalam video animasi tangram, peneliti memberikan Lembar Kerja Peserta Didik yang berisi kegiatan untuk memperdalam pemahaman peserta didik dalam menentukan bentuk segitiga dan segi empat serta melatih kreativitas dalam menyusun tangram.



Gambar 6. Peserta didik mengerjakan LKPD dan menyusun tangram

Selanjutnya peneliti membagikan soal *post test* untuk mengukur sejauh mana pengetahuan peserta didik dalam belajar menggunakan video animasi tangram.



Gambar 7. Peserta didik mengerjakan *post test*
Kemudian hasil *pre test* dan *post test* peserta didik dianalisis dan diolah menggunakan tabel, sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil *Pre Test* dan *Post Test*

No	Nama	Pre test	Post test
1	APA	30	80
2	ASRA	30	90
3	ANA	70	100
4	AR	40	80
5	EN	50	90
6	FDA	40	80
7	FDE	50	100
8	HGN	40	90
9	KNS	60	100
10	KL	30	70

11	MMA	40	100
12	MNAH	70	100
13	MMR	50	90
14	MAS	40	100
15	MAC	50	90
16	NNT	30	80
17	NF	40	100
18	RMP	20	70
19	RNF	40	90
20	RAR	30	80
21	RN	50	100
22	RR	30	80
23	SRP	40	70
24	SIW	40	90
Jumlah		1010	2120
Skor Ideal		2400	2400
$N\ Gain = \frac{S_{post-Spre}}{S_{ideal-Spre}}$		0,79	

Berdasarkan perhitungan N Gain mendapatkan perhitungan sebesar 0,79 yang berada pada kategori tinggi (Hake, 1999). Tak hanya itu peneliti juga membagikan lembar angket pada pendidik dan juga peserta didik terkait pembelajaran segitiga dan segi empat menggunakan video animasi tangram. Lembar angket yang telah diisi akan diolah untuk menguji tingkat kepraktisan media video animasi tangram. Hasil lembar angket pengguna yang telah diisi oleh pendidik kelas II di UPT SD Negeri Ngandong yaitu Ibu Suyati, S.Pd., SD. dan angket peserta didik yang diisi oleh 24 peserta didik, yaitu sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Angket Pendidik

No	Aspek yang Dinilai	Frekuensi Skor
1	Tampilan Media	15
2	Suara	4
3	Pembawaan Materi	9
4	Kebermanfaatan Media	15
5	Penggunaan Media	5
Total		48
Skor Maksimal		50
$PSP = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$		96%

Tabel 10. Hasil Angket Peserta Didik

No	Aspek yang Dinilai	Frekuensi Skor
1	Tampilan Media	340
2	Suara	112
3	Pembawaan Materi	213
4	Kebermanfaatan Media	345
5	Penggunaan Media	115
Total		1125
Skor Maksimal		1200
$PSP = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$		93,7%

Berdasarkan perhitungan kepraktisan yang dilakukan oleh pendidik menunjukkan hasil 90% dan peserta didik dengan hasil 93,7% dengan kriteria sangat praktis (Riduwan, 2015).

Evaluasi pada tahap implementasi dilakukan sesuai dengan data yang diperoleh dari angket respon pengguna dan hasil uji N gain. Semua data tersebut menunjukkan bahwa media video animasi tangram yang diterapkan pada pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat di fase A memberikan dampak positif terhadap tingkat kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang berbentuk segitiga dan segi empat maupun motivasi dalam belajarnya. Hal tersebut terbukti dari perolehan hasil angket pengguna yaitu pendidik dan peserta didik yang menunjukkan skor 96% untuk pendidik dan 93,7% untuk peserta didik yang termasuk kategori sangat praktis.

Kemudian terbukti juga melalui hasil uji N gain dengan perolehan skor 0,79 yang termasuk dalam kategori tinggi.

Selanjutnya tahap terakhir yaitu evaluasi final setelah melewati 4 tahap dengan evaluasi setiap tahapnya. Pada tahap akhir ini media sudah dapat dikatakan layak untuk digunakan. Hal tersebut terlihat dari uji kevalidan para ahli materi dan media yang keduanya berada pada kategori sangat valid, uji kepraktisan berdasarkan angket pendidik dan peserta didik yang keduanya berada pada kategori sangat praktis, serta uji keefektifan dari nilai *pre test* dan *post test* yang telah diolah menggunakan N gain sehingga memperoleh skor yang termasuk dalam kategori tinggi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, media video animasi tangram dikembangkan dengan menerapkan model pengembangan ADDIE oleh Branch, (2009) yang meliputi 5 tahapan yaitu analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implement*) dan evaluasi (*evaluate*) yang dilakukan pada setiap tahapannya.

Media video animasi tangram ini dikembangkan fokus pada materi segitiga dan segi empat yang ada pada kelas II. Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh subjek penelitian yaitu peserta didik kelas II UPT SD Negeri Ngandong yang mengalami kesulitan dalam mengenal dan memahami konsep segitiga dan segi empat serta belum menemukan media yang tepat dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran. Permasalahan tersebut selaras dengan permasalahan yang dihadapi peneliti lain dalam kegiatan pembelajaran materi bangun datar (Hamzah dkk., 2023). Oleh karena itu, diperlukan media yang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran segitiga dan segi empat karena sebelumnya pembelajaran tanpa menggunakan media membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep sehingga menurunkan semangat dan minat belajarnya. Menurut Fadilah dkk., (2023) menyatakan bahwa

penggunaan media dapat menjadikan pembelajaran berjalan dengan efektif dan mempermudah pendidik dalam menyampaikan materi agar mudah dipahami oleh peserta didik serta menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan.

Lisnani dkk, (2020) dalam penelitiannya menyatakan bahwa pendidik di sekolah mengajarkan bangun datar menggunakan konsep-konsep yang abstrak. Pembelajaran bangun datar yang dilakukan menggunakan konsep yang abstrak akan menjadikan peserta didik merasa kesulitan dan menjadikannya kurang berminat dalam pembelajaran matematika. Sedangkan peserta didik kelas II berada pada tahap operasional konkret (7 – 11 tahun). Hal tersebut juga didukung oleh Ramadhaningrum & Indrawati (2019) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa anak usia sekolah dasar 7 sampai 11 tahun berada pada tahap operasional konkret sehingga membutuhkan media yang konkret untuk mempermudah pemahaman peserta didik dan konsep matematika yang abstrak seperti media video animasi tangram yang dikembangkan.

Media video animasi tangram dirancang dan dikembangkan sebagai media yang menarik untuk materi segitiga dan segi empat. Media disajikan dengan animasi dan gambar yang akan menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan tentunya peserta didik lebih tertarik daripada belajar menggunakan buku ataupun penjelasan yang disampaikan oleh guru. Animasi dan gambar yang digunakan dalam video dapat menjadikan peserta didik melihat secara nyata tanpa membayangkan suatu hal yang abstrak. Seperti halnya menurut Prasetya dkk, (2021) bahwa video animasi dapat membantu menjelaskan konsep pembelajaran yang abstrak dan mengefektifkan pembelajaran karena dapat mengatasi batasan ruang maupun waktu yang ada sehingga dapat mempermudah dalam pembelajaran.

Media yang digunakan dalam pembelajaran tidak semua berupa benda konkret, tetapi juga dapat dimanipulasi dengan sesuatu yang menyerupai wujud aslinya seperti hanya dengan gambar. Oleh karena itu, media video animasi tangram dalam penyampaian konsep materi atau tampilannya disajikan dalam bentuk gambar segitiga dan segi empat dan gambar benda konkret yang menyerupai bentuk tangram. Hal itu sejalan dengan penjelasan piaget bahwa peserta didik membutuhkan media untuk pembelajaran dan bruner bahwa peserta didik usia sekolah dasar memasuki tahap ikonik yang dalam pembelajarannya menggunakan gambar maupun representasi visual untuk meningkatkan pemahaman konsep (Safari & Inayah, 2024).

Berdasarkan hasil uji coba media yang telah dilakukan dan dijabarkan di atas, media video animasi tangram dikatakan layak sebagai media pembelajaran matematika serta dapat digunakan untuk mempermudah peserta didik

dalam belajar materi segitiga dan segi empat. selain itu, media video animasi tangram juga dapat meningkatkan semangat dan minat peserta didik dalam proses pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat. Hal tersebut selaras dengan Ndraha & Harefa (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Pengembangan video animasi tangram ini juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana tingkat kelayakannya. Tingkat kelayakan tersebut dapat diketahui melalui 3 aspek yaitu kevalidan, kepraktisan dan keefektifan yang dilakukan melalui kegiatan validasi para ahli dan uji coba di lapangan untuk mengetahui respon pengguna. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di UPT SD Negeri Ngandong dan telah dijabarkan di atas, video animasi tangram merupakan media yang layak untuk diberikan pada pembelajaran berdasarkan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Kevalidan diperoleh dari validasi media yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi tersebut mendapatkan persentase 90% untuk materi dan 92% untuk media dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa media video animasi tangram yang digunakan dapat dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Tampilan media video animasi tangram yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas rendah begitu menyukai banyak gambar animasi dan ketertarikan pada teknologi digital, serta sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif peserta didik menjadi salah satu pilihan untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan. Ketertarikan peserta didik pada teknologi digital juga dijelaskan oleh Indriani dkk., (2023) yang menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar saat ini masuk dalam generasi Z, sehingga menjadi hal yang wajar apabila mereka menyukai teknologi.

Selanjutnya dari uji coba juga diketahui tingkat kepraktisan dari media video animasi tangram. Kepraktisan tersebut dapat diketahui melalui lembar angket respon pendidik dan peserta didik yang menunjukkan hasil 96% dari pendidik dan 93,7% dari peserta didik yang termasuk kategori sangat praktis. Kepraktisan dapat ditinjau dari kondisi media yang digunakan oleh pengguna, kesesuaian materi sehingga dapat dilaksanakannya pembelajaran yang menyenangkan dan membangkitkan minat peserta didik dalam pembelajaran matematika (Milala dkk., 2022). Hal tersebut sesuai dengan 4 aspek pada lembar angket pendidik dan peserta didik yaitu tampilan media, suara, pembawaan materi, kebermanfaatan media dan penggunaan media. Pada respon penggunaan aspek yang mendapatkan nilai tertinggi dalam aspek nomor 7 yaitu

“media mampu membangkitkan semangat dan minat saya dalam pembelajaran” yang mendapatkan skor sebesar 117 dengan perhitungan Persentase Setiap Aspek (PSA) sebesar 97,5%. Hal ini dapat diartikan bahwa media video animasi dapat meningkatkan minat dan semangat peserta didik dalam belajar. Sedangkan aspek paling rendah adalah nomor 5 yaitu “materi pada media sangat jelas dan mudah saya pahami” yang mendapatkan total skor 108 dengan perhitungan Persentase Setiap Aspek (PSA) 90%. Artinya peserta didik merasa kurang memahami materi yang ada dalam video animasi tangram.

Terakhir yaitu mengetahui keefektifan media video animasi tangram yang didapatkan dari hasil uji N Gain soal *pre test* dan yang dikerjakan *post test* oleh peserta didik sebelum dan setelah menggunakan video animasi tangram. Soal yang digunakan berjenis pilihan ganda dengan jumlah 10 soal. Hasil dari perhitungan N Gain mendapatkan nilai sebesar 0,79 yang termasuk kategori tinggi dengan adanya peningkatan yang cukup signifikan. Berdasarkan angka tersebut menunjukkan bahwasanya media video animasi tangram efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat kelas II Sekolah dasar. Mendukung hasil tersebut menurut Agustira & Rahmi (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar karena peserta didik semakin termotivasi dalam belajar dan tentunya pembelajaran lebih mudah dipahami dan menarik.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat limitasi atau kelemahan yang terletak pada pengembangan media. Pada saat pengembangan media video animasi tangram ini membutuhkan waktu yang cukup lama dalam menentukan letak komponen agar sesuai kemudian menginput animasi mata dan mulut bergerak. Selain itu, pada pengembangan media belum sepenuhnya menggunakan animasi gambar yang bergerak hanya menggunakan animasi mata dan mulut bergerak. Hal itu dikarenakan pada aplikasi canva sulit untuk membuat animasi gambar yang bergerak. Selanjutnya pada sub materi yang disajikan pada materi segitiga dan segi empat masih terbatas yang menjadikan peserta didik kurang memahami materi yang disajikan. Hal ini terlihat dari perolehan skor aspek “materi pada media sangat jelas dan mudah saya pahami” mendapatkan nilai 108 yang merupakan skor terendah dibandingkan aspek lainnya. Berdasarkan perolehan skor dari aspek tersebut artinya peserta didik merasa kurang memahami materi yang ada dalam video animasi tangram, sehingga diperlukan cakupan materi lebih luas yang menjadikan peserta lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan kesimpulannya yaitu pengembangan media video animasi tangram merupakan pengembangan media untuk pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat. Media ini menggunakan tangram untuk digunakan dalam video animasi untuk pembelajaran segitiga dan segi empat. Proses pengembangan media video animasi tangram menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan. Tahap pertama analisis (*analyze*) yaitu menganalisis permasalahan terkait kondisi lingkungan yang mana pendidik di sekolah menggunakan papan tulis dan bahan ajar untuk penyampaian materi sedangkan karakteristik peserta didik yang menyukai belajar dengan menggunakan media apalagi video, analisis materi ditemukan bahwa peserta didik mengalami kesusahan dalam memahami konsep segitiga dan segi empat dan analisis media belum terdapat media yang tepat untuk materi segitiga dan segi empat, analisis tersebut kemudian dikaji dan mendapatkan hasil berupa solusi untuk mengembangkan media video animasi tangram untuk materi segitiga dan segi empat. Tahap kedua yaitu desain (*design*), desain dilakukan 2 tahap yaitu perancangan materi untuk menentukan sub materi yang digunakan dalam video pada materi segitiga dan segi empat dan perancangan media guna menciptakan media yang menarik. Tahap ketiga pengembangan (*develop*) yaitu merealisasikan desain dan ide video animasi tangram yang telah dirancang pada aplikasi canva dengan mendesain komponen dan materi yang akan digunakan lalu menginput animasi dan suara untuk mengisi video serta menguji kelayakan media oleh dosen ahli. Tahap keempat implementasi (*implement*) yaitu melakukan uji coba media pada 24 peserta didik kelas II UPT SD Negeri Ngandong serta menguji kepraktisan dan keefektifan. Tahap terakhir yaitu evaluasi (*evaluate*) yaitu pelaksanaan evaluasi pada setiap pengembangan mulai dari analisis sampai implementasi.

Kelayakan dapat dicapai apabila memenuhi 3 aspek yaitu valid, praktis dan efektif. Media video animasi tangram telah melalui 3 tahap uji tersebut dengan hasil akhir layak untuk digunakan dalam pembelajaran segitiga dan segi empat. Tingkat kevalidan media video animasi tangram mencapai skor 90% untuk materi dan 92% untuk media. Kedua skor tersebut masuk pada kategori sangat valid. Selanjutnya tingkat kepraktisan media video animasi tangram mendapat skor 96% dari pendidik dan 93,7% dari peserta didik sehingga termasuk kategori sangat praktis. Terakhir tingkat keefektifan media video animasi tangram dari uji N Gain dengan hasil skor sebesar 0,79 yang termasuk kategori tinggi dengan adanya peningkatan yang cukup signifikan sehingga termasuk kategori efektif. Berdasarkan hasil validasi, kepraktisan dan keefektifan tersebut media video animasi tangram layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika materi segitiga dan segi empat.

Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti yaitu pada hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan peneliti selanjutnya untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran lainnya yang memiliki konteks video animasi maupun tangram. Kemudian diharapkan dengan adanya penelitian pengembangan media ini menjadi referensi serta memberikan semangat bagi pendidik untuk mengembangkan media pembelajaran khususnya dengan mengikuti perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan.

Saran pengembangan produk yaitu untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan isi media video animasi dengan menggunakan cakupan materi yang lebih luas agar tidak terbatas. Selain itu, media video animasi tangram sebaiknya dilengkapi dengan animasi bentuk segitiga dan segi empat yang dapat bergerak sehingga terkesan hidup dan menarik. Kemudian peneliti selanjutnya dapat mengembangkan video animasi tangram menggunakan aplikasi ataupun website lainnya yang lebih mudah dalam membuat animasi bergerak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adaba, A. S., Umam, K. N., & Subayani, N. W. (2022). Pengembangan Media Papan Flanel Pecahan Matematika Kelas 2 Sekolah Dasar Info Artikel Abstrak. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 3(2), 2022. <https://e-journal.unmuhkupang.ac.id/index.php/jpdf>
- Agustira, S., & Rahmi, R. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tingkat SD. *Mubtadi: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, 4(1), 72–80. <https://doi.org/10.19105/mubtadi.v4i1.6267>
- Aisyah, N., Alim, J. A., & Alpusari, M. (2022). Pengembangan video animasi materi bangun datar berbasis budaya Melayu di sekolah dasar. In *Technology, Engineering, Art, and Mathematics Education* (Vol. 1, Issue 1).
- Alpian, Y., Anggraeni, S. W., Wiharti, U., & Soleha, N. M. (2019). Pentingnya Pendidikan Bagi Manusia. *Jurnal Buana Pengabdian*, 1(1).
- Dian, N. G. P. (2021). Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar (Vol. 2, Issue 1).
- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2023). *Panduan K2IPV-2023*.
- Fadilah, A., Nurzakiyah, K. R., Kanya, N. A., Hidayat, S. P., & Setiawan, U. (2023). Pengertian Media, Tujuan, Fungsi, Manfaat dan Urgensi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2), 01–17.
- Farida, C., Destiniar, & Fuadiah, N. F. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Materi Penyajian Data*.
- Firdaus, A., & Dea. Mustika. (2021). Problematika Guru Dalam Menerapkan Media pada Pembelajaran Kelas Rendah Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2008–2014. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1056>
- Guntara, Y. (2021). *Normalized Gain Ukuran Keefektifan Treatment*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27603.40482>
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. *American Educational Research Association Division*.
- Hamzah, N. H., Sahabuddin, E. S., & Aras, L. (2023). *Pengaruh Penggunaan Media Tangram Berbasis Video terhadap Minat Belajar Matematika pada Masa Pandemi Covid-19 Siswa Kelas III UPT SPF SD Negeri Sudirman III Kota Makassar*.
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). *Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Kelas Vi Sekolah Dasar Pada Materi Geometri*.
- Ibrahim, S. S., & Napfiah, S. (2023). Studi Etnomatematika: Bangun Datar Pada Motif Seni Rumah Budaya Sumba. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 4(1), 102–111.
- Indrawati, D. (2022). *Mathematics Learning Model in Elementary School to Developing Critical Thinking*. 4(1), 92–99.
- Indriani, V., Darni, R., Hendriyani, Y., Huda, A., Dwinggo Samala, A., Negeri Padang Jl Hamka Kampus UNP, U., & Tawar Padang, A. (2023). *Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Sistem Tata Surya Berbasis Mobile Augmented reality pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI SD*. 11(2). <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/voteknika/>
- Kamalia, A., & Rahmadhar, Y. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Animasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 362–371. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1564>
- Lisnani, Zukardi, Putri, R. I. I., & Somakim. (2020). *Etnomatematika: Pengenalan Bangun Datar Melalui Konteks Museum Negeri Sumatera Selatan Balaputera Dewa*. 9(3).
- Mariana, N. (2019). Transformation of Research Education at Elementary School Mathematics in the Industry 4.0. In *International Journal of Innovation, Creativity and Change*. www.ijicc.net (Vol. 5, Issue 5). www.ijicc.net
- Marinda, L. (2020). *Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar*.

- Mashuri, D. K., & Budiyono. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V*.
- Mesra, R., Salem, V. E. T., Goretti, M., Polii, M., Daniel, Y., Santie, A., Made, N., Wisudariani, R., Sarwandi, R. P., Sari, R., Yulianti, A., Nasar, Y., Yenita, D., Putu, N., & Santiani, L. (2023). *Research & Development Dalam Pendidikan*.
- Milala, H. F., Joko, Endryansyah, & Agung, A. I. (2022). *Keefektifan dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player*.
- Mulyani, F., & Haliza, N. (2021). *Analisis Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Iptek) Dalam Pendidikan* (Vol. 3).
- Nafi 'ah, & Indrawati, D. (2019). *Pengembangan Media Puzzle Motif Nusantara (Montara) dalam Pembelajaran Bangun Datar Kelas IV Sekolah Dasar*.
- Ndraha, H., & Harefa, A. R. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Siswa di SMP Negeri 2 Gunungsitoli Utara. *Journal on Education*, 06(01), 5328–5339.
- Nugraha, M. P., & Mariana, N. (2018). *Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Datar Melalui Penggunaan Media Magic Box Kelas IV SDN Ujung XIII Surabaya* (Vol. 06).
- Nurmaliza, A., & Saridewi. (2023). Efektivitas Penggunaan Video Animasi Terhadap Kemampuan Matematika Awal Anak Di Taman Kanak-Kanak Mawar Kabupaten Padang Pariaman. *Journal of Childhood Education*, 7(1), 10–18. <https://doi.org/10.307>
- Oktaviani, A., Sutrisno, J., & Kirana, A. R. (2022). *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Menggunakan Media Tangram Siswa Kelas IV SDS Swadhipa Tahun Pelajaran 2021/2022*. <http://eskrispi.stkipgrbl.ac.id/>
- Prasetya, W. A., Suwatra, I. I. W., & Mahadewi, L. P. P. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 60–68. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJP/index>
- Pratama, T. A., Alim, J. A., & Hermita, N. (2022). Pengembangan Video Animasi Geometri Kelas II di Sekolah Dasar. *Journal of Primary Education*, 5(2), 205–2020.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). *Pengertian Pendidikan* (Vol. 4). <http://repo.iain->
- Putri, S. R., Efendi, R., & Aini, N. (2023). Pengembangan Media Video Animasi Terintegrasi Profil Pelajar Pancasila Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 3(4), 5987–5998.
- Rahmani, W., & Widayarsi, N. (2018). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Melalui Media Tangram*.
- Ramadhaningrum, N., & Indrawati, D. (2019). *Pengembangan Media Multiplication Activity Pada Materi Operasi Hitung Perkalian Kelas III Sekolah Dasar*.
- Ridwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*. Alfabeta.
- Safari, Y., & Inayah Yeti. (2024). Penerapan Teori Bruner Dalam Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Dasar Dengan Pendekatan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan: SEROJA*, 3(1).
- Salsabila, U. H., Sofia, N. M., Seviarica, P. H., & Hikmah, N. M. (2020). *Urgensi Penggunaan Media Audiovisual Dalam Meningkatkan Motivasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar*.
- Sartika, S., Samudra, A. A., & Kurniawan, H. (2023). Pengembangan Sistem E-learning Berbasis Moodle Di SMK N 3 Pariaman. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 7(1).
- Simbolon, S., & Sapri. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas IV Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2510–2515. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2081>
- Sinta, Disurya, R., & Ratih Ayu, I. (2022). *Journal On Teacher Education Research & Learning In Faculty Of Education*. 4.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pendidikan Pentingnya Media Dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2, 23–27. <https://edukatif.org/index.php/edukatif/index>