

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *FLASH CS6* DAN STRATEGI *MNEMONIC* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA

Ade Saleh Nurrohim¹
Rahayu Kariadinata²
T. Tutut Widiastuti A.³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung

e-mail: adesalehn@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to: (1) develop learning media based on Adobe Flash CS6 and Mnemonic Strategy (2) determine the feasibility of material experts, media experts and students for learning media based on Adobe Flash CS6 and Mnemonic Strategy in terms of validity, practicality, and effectiveness. This research is a research and development (RnD) that adapts the ADDIE development model. The subjects in this study were students of MA Sumedang class XI MIA, material experts, media experts and the object of research was the development of learning media based on Adobe Flash CS6 and Mnemonic Strategy. Data collection in this study used a 4-scale questionnaire with data analysis used to determine the feasibility of learning media based on Adobe Flash CS6 and Mnemonic Strategy was descriptive quantitative. The results showed: (1) Adobe Flash CS6-based Learning Media and Mnemonic Strategy were developed through 5 stages, namely: a) Analysis; b) Design; c) Development; d) Implementation; and e) Evaluation. (2) Learning Media based on Adobe Flash CS6 and this Mnemonic Strategy is feasible to use based on the assessment of: a) Material experts obtained a percentage of 96% (Very Valid), b) Media experts obtained a percentage of 83% (Very Valid), (c) Practicality of the media in Large-scale trials obtained a percentage of 87% (Very Practical), (d) Effectiveness in large-scale trials obtained a percentage of 70% (Effective).

Keywords: Learning Media, *Flash CS6* and *Mnemonic* Strategy, Understanding Mathematical Concepts

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* (2) mengetahui kelayakan dari segi ahli materi, ahli media dan siswa terhadap media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang mengadaptasi model pengembangan ADDIE. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik Pada salah satu MA di Sumedang kelas XI MIA, ahli materi, ahli media dan objek penelitian adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan kuesioner skala 4 dengan analisis data yang digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*

adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Media Pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dikembangkan melalui 5 tahapan yaitu: a) Analysis; b) Design; c) Development; d) Implementation; dan e) Evaluation. (2) Media Pembelajaran berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* ini layak digunakan berdasarkan penilaian: a) Ahli materi diperoleh persentase 96% (Sangat Valid), b) Ahli media diperoleh persentase 83% (Sangat Valid), (c) Praktikalitas media pada ujicoba skala besar diperoleh persentase 87% (Sangat Praktis), (d) Efektivitas pada ujicoba skala besar diperoleh persentase 70% (Efektif).

Kata kunci : Media Pembelajaran, *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* , Pemahaman konsep Matematis.

1) PENDAHULUAN

Ada beberapa hal yang menjadi tujuan saat pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika bertujuan (Kemendikbud, 2017) yakni (1) Peningkatan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi peserta didik, (2) Pembentukan peserta didik yang mampu menyelesaikan suatu masalah secara terurut, (3) peserta didik memiliki hasil belajar diatas rata-rata, (4) membuat peserta didik berani dalam menyampaikan ide-ide, terutama saat menulis karya tulis ilmiah, dan (5) mengembangkan kepribadian peserta didik.

Berdasar pada *National of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) pada pembelajaran matematika setidaknya ada lima dasar untuk meningkatkan kemampuan belajar matematis peserta didik. Diantaranya : (1) memecahkan permasalahan matematis (*mathematical problem solving*), (2) Penalaran, (3) Komunikasi, (4) menghubungkan, dan (5) Pemahaman.

Pemahaman konsep bagi siswa sangatlah penting, dengan pemahaman konsep siswa dapat menguatkan pondasi atau pola pikir awal dalam matematika dalam mencapai kemampuan dasar yang lain seperti pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi. Siswa harus mampu memahami dengan baik konsep-konsep ilmiah dalam mempelajari matematika sehingga dapat menyelesaikan soal-soal baik dalam matematika ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Konsep matematika jelas dan logis, dimulai dari paling sederhana sampai rumit. (Simbolon, 2019).

Siswa membutuhkan aset pembelajaran untuk membantu menerima materi yang diajarkan dalam sistem pembelajaran. Aset belajar bisa berupa buku ataupun referensi kata. Namun, aset pembelajaran saat ini perlu dikembangkan untuk tetap mengikuti perkembangan zaman dan membuatnya lebih mudah bagi siswa untuk belajar. Aset pembelajaran secara keseluruhan adalah jumlah yang berlebihan dan berbobot sehingga membuat keunggulan siswa dalam belajar menjadi rendah. Instrumen pembelajaran yang sering digunakan di sekolah adalah power focus, rekaman pembelajaran, pembukuan bacaan mata kuliah, dan

lembar kerja (modul). Media pembelajaran tidak dapat dimanfaatkan oleh siswa kapanpun (kurang pragmatis).

Di Indonesia, pemanfaatan media pembelajaran dalam pembelajaran dan latihan latihan di ruang belajar pada umumnya menggunakan teknik-teknik biasa. Meskipun strategi tradisional, pemanfaatan media pembelajaran hanya terbatas pada media pembelajaran dua lapis yang menggabungkan desain, (papan tulis putih atau papan tulis hitam) dan media cetak (bacaan kursus, lembar kerja, buku referensi, contoh buku pendukung, duplikat lembar materi, dan sebagainya. on) Memang, dengan melihat pesatnya perkembangan inovasi korespondensi, setiap organisasi yang berwawasan landasan edukatif harus memiliki pilihan untuk memanfaatkan media pembelajaran berbasis inovasi korespondensi dalam memberikan pelatihan abad XXI.

Media berbasis inovasi / PC (*Personal Computer*) adalah media pembelajaran inventif yang dibuat dengan memanfaatkan inovasi yang ada. Media pembelajaran berbasis PC (*Personal Computer*) mengambil struktur yang berbeda bergantung pada arsitek (desainer pembelajaran) dapat sebagai (permainan), dan audio visual. Media pembelajaran berbasis PC (*Personal Computer*) ini dibuat dengan memanfaatkan pemrograman dengan tujuan dapat bekerja dengan pembuatan media pembelajaran berbasis PC (*Personal Computer*).

Seiring dengan kemajuan inovasi, ada banyak produk yang dapat mendukung pembuatan media pembelajaran yang terkomputerisasi, kelebihan dari media pembelajaran yang canggih adalah pembelajaran harus dimungkinkan dengan pembelajaran Pembelajaran Jarak Jauh dan tidak perlu dilakukan di kelas. Belakangan ini, Pembelajaran Jarak Jauh semakin terkenal, karena dapat memperluas ruang belajar. (Indariani, Ayni, Pramuditya, & Noto, 2019)

Salah satu software yang dapat digunakan adalah *Adobe Flash*. *Adobe Flash Professional* adalah perangkat lunak untuk mengontrol video dan suara, dan bahkan mengasosiasikan dengan kumpulan data untuk membangun aplikasi online, seperti keranjang belanja, atau menampilkan sumber berita dari data yang terus diperbarui (Wiley & Sons, 2012). Media interaktif menyatakan pesan pendidikan adalah surat menyurat yang berisi perencanaan untuk mendorong pembelajaran. Media yang dapat digunakan untuk berkirim pesan antar buku atau media pembelajaran penggunaan PC merupakan bagian mendasar dari kerangka pemahaman, media perolehan tidak dapat dipisahkan dari interaksi pembelajaran. Media interaktif intuitif dapat dimanfaatkan dalam latihan-latihan pembelajaran karena sangat ampuh untuk lebih mengembangkan hasil belajar siswa. Salah satu cara yang diyakini tepat untuk menaklukkannya adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* (Mayer & Richard, 2012).

Aplikasi ini sangat mudah digunakan untuk mengaplikasikan suatu ide yang ingin dicapai dalam pembelajaran Matematika. Penggunaan aplikasi *Adobe Flash* sangat luas sesuai dengan kebutuhan. *Adobe Flash* merupakan perpaduan sistem pembelajaran sebagai inovasi media umum yang membuat unsur-unsur

baru dan dapat ditampilkan sehingga dapat menyampaikan topik secara lebih efektif, cakup, menyenangkan, dan efektif dalam penyampaian topik. *Adobe Flash* juga merupakan program berbasis animasi yang dilengkapi dengan teks, ilustrasi, foto, rekaman, suara, musik, dan lain-lain. Kehadiran produk ini sangat ampuh dalam membantu siswa dalam memahami ide-ide dalam pembelajaran IPA dan dapat mengarahkan teknik pembelajaran, misalnya menemukan metodologi pembelajaran, menyusun latihan pembelajaran, mengawasi data hingga menilai jalannya pembelajaran (Wahyuningsih dkk, 2015).

Dalam memahami suatu gagasan, ingatan diharapkan dapat meninjau kembali contoh-contoh yang telah diklaim dan informasi baru. Oleh karena itu, baik kesepakatan teoretis maupun ingatan diharapkan dapat meninjau gagasan-gagasan pemahaman yang pernah dimiliki orang miskin atau yang sekarang memiliki informasi. Susunan yang dapat menunjang peningkatan daya ingat siswa sehingga siswa dapat bekerja pada daya ingatnya dalam memahami suatu gagasan dengan memanfaatkan salah satunya adalah strategi ajukan Mental (Ardika dan Sardjana, 2016). Strategi *Mnemonic* seperti yang dikemukakan oleh Jeansen dan Markowitz dalam (Suprahatiningrum, 2013: 175) metode ampuh untuk mengingat sesuatu yang banyak yang menggunakan kode-kode dengan tujuan agar memori dipanggil, kemudian, pada saat itu, memori tersebut diamankan sampai memori kembali dan tinggal.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini memiliki tujuan untuk : Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan *Strategi Mnemonic* terhadap pemahaman matematis pada materi Trigonometri siswa kelas XI SMA dan Mengetahui syarat yang dipenuhi dari pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan *Strategi Mnemonic* telah memenuhi syarat ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, efektivitas.

2) METODE

Research and Development (R&D) adalah metode yang dipakai peneliti dalam penelitian ini. Menggunakan pengembangan model ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Impelement dan Evaluation. Melalui beberapa tahapan tersebut peneliti bertujuan menghasilkan media pembelajaran matematika yang cocok diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Model ADDIE merupakan salah satu jalan keluar terbaik untuk membuat desain suatu produk dan mengembangkannya. Menurut (Nada Aldoobie, 2015: 5) dalam jurnal internasionalnya yang berjudul ADDIE Model, ia mengatakan model ADDIE merupakan yang sering terlibat dalam rencana pendidikan bagi mengarahkan pembuatan rencana yang sukses. Ada 5 fase transformatif, khususnya: Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation.

Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif didapat dari nilai hasil tes peserta didik. Data kualitatif didapat dari lembar validasi media dan angket

kepraktisan. Peneliti menggunakan metode pengambilan sampel probability sampling dengan teknik simple random sampling yang artinya adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel dan dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA di Pada salah satu MA di Sumedang T.A 2021/2022 yang terdiri dari Kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2. Sampel yang dijadikan objek pada penelitian ini yaitu kelas XI MIA 1 dan XI MIA 2.

3) HASIL TEMUAN

Proses Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*

Analysis

Proses pengembangan dimulai dari Tahap Analysis (analisa). Tahap analisis mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta didik. Mengumpulkan informasi mengenai materi pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* ini. Diantaranya mengenai analisis karakteristik siswa, analisis situasi, analisis media, dan analisis kurikulum yang akan digunakan dalam mengembangkan media ini. Analisis tersebut diuraikan menjadi sebagai berikut.

- Analisis Kurikulum

Analisis ini dilakukan dengan cara memilih materi matematika yang akan dibelajarkan dengan media, hal ini dilakukan agar materi yang akan diajarkan sesuai dengan siswa dan standar dari sekolah itu sendiri. Kurikulum yang digunakan di Salah satu MA di Sumedang mengacu pada kurikulum 2013 yang direvisi. Berdasarkan penerapannya ditetapkan bahwa TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) bukan sebagai mata pelajaran tetapi sebagai media pembelajaran. Sedangkan berdasarkan observasi ternyata penggunaan TIK pada pembelajaran masih terlihat kurang menunjang khususnya pelajaran matematika.

Setelah mengetahui kurikulum yang berlaku di Salah satu MA di Sumedang peneliti mulai menganalisis kompetensi inti yang akan dicapai sebagai acuan penelitian. Berdasarkan kurikulum yang berlaku, kompetensi inti (KI) yang ditetapkan supaya dapat dicapai siswa adalah KI 3 dan KI 4. KI 3 mendorong siswa dalam memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahu siswa mengenai ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian yang nyata. Sedangkan KI 4 siswa dapat mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Kompetensi tersebut mengasah siswa dalam melakukan suatu kemandirian dan

keaktifan ketika proses pembelajaran, sehingga dibutuhkan suatu hal yang dapat membangkitkan dan mendukung siswa supaya bisa lebih aktif ketika proses belajar berlangsung.

Selanjutnya peneliti menentukan materi matematika yang akan menjadi bahan dalam pembuatan suatu perangkat pembelajaran. Berdasarkan analisis kurikulum bahwa salah satu materi pelajaran matematika yang mengacu pada kurikulum 2013 revisi yaitu materi Trigonometri sebagaimana terdapat dalam Lampiran Permendikbud Nomor 21 tahun 2016. Dalam kurikulum 2013 yang telah direvisi materi Trigonometri diajarkan pada semester satu kelas XI SMA/MA sesuai Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang telah ditetapkan. Trigonometri sangat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga akan lebih efektif mengetahui Kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa pada materi tersebut, karena Kemampuan Pemahaman Konsep matematis sangat erat kaitannya dengan apa yang nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Observasi ketersediaan media di Salah satu MA di Sumedang dan wawancara kepada guru menunjukkan bahwa media pembelajaran di sekolah tersebut sudah cukup lengkap. Akan tetapi, media pembelajaran matematika yang berbasis teknologi masih sangat kurang dan belum bisa dimanfaatkan secara maksimal. Hal ini bertentangan dengan apa yang ditetapkan dalam kurikulum yang mana teknologi harus menunjang terhadap proses pembelajaran. Media pembelajaran matematika yang berbasis teknologi sangat penting untuk bisa dikembangkan dan bisa digunakan oleh siswa. Oleh karena itu, peneliti akan mencoba mengembangkan suatu media pembelajaran yang berbasis teknologi atau digital.

- Analisis Karakteristik Peserta Didik

Selain materi yang akan dikembangkan, perlu diketahui juga karakteristik siswa sebagai sasaran pengembangan media ini. Analisis siswa ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa yaitu kelas XI di salah satu MA di Sumedang. Analisis ini dilakukan dengan cara menanyakan kepada guru yang mengajar mata pelajaran matematika di kelas tersebut dan secara observasi. Dari analisis tersebut akan diketahui perkembangan psikologi siswa dan tahap berpikir yang telah dicapai siswa kelas XI, sehingga dalam pengembangan media tersebut dapat disesuaikan dengan kemampuan dan tingkatan berpikir siswa.

Peneliti melakukan suatu tes uraian kepada siswa untuk melihat Kemampuan Pemahaman Konsep matematis. Sebagaimana yang telah dikemukakan sebelumnya pada latar belakang bahwasanya Kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa kelas XI salah satu MA di Sumedang masih tergolong rendah. Hal ini terlihat dari cara siswa menjawab soal yang masih kebingungan mencari solusi dalam memecahkan permasalahan matematika yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil dari studi pendahuluan kebanyakan jawaban siswa belum sesuai dengan apa yang diharapkan artinya kemampuan siswa dalam memberikan jawaban yang berkaitan dengan indikator pemahaman

konsep matematis menunjukkan bahwa Kemampuan Pemahaman Konsep matematis masih terlihat kurang. Selain itu, hasil dari wawancara terhadap guru matematika juga menyatakan bahwa Kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa di sekolah tersebut masih rendah karena kebanyakan siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang dihubungkan dengan ide-ide matematika. Beliau mengharapkan supaya siswa lebih aktif dalam berpendapat dan lebih menyukai permasalahan matematika yang berhubungan dengan kehidupan yang nyata sehingga Kemampuan Pemahaman Konsep matematis terjadi peningkatan.

Berdasarkan hasil analisis melalui serangkaian kegiatan pada saat observasi tahap Analysis maka peneliti akan mengembangkan sebuah Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* yang dapat membangkitkan semangat belajar siswa, mendukung keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran juga dapat meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep matematis.

- Analisis Situasi atau Lingkungan Sekolah

Analisis ini dilakukan dengan observasi langsung ke sekolah. Observasi dilakukan di laboratorium komputer yang akan digunakan, hal ini bertujuan untuk dapat mengetahui bagaimanakah pemanfaatannya dalam pembelajaran matematika, kenyamanan tempat untuk pembelajaran dan komputer yang digunakan apakah dapat menunjang untuk penggunaan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Selain itu, wawancara dilakukan kepada guru matematika MA kelas XI untuk mengetahui penggunaan dan pengembangan media pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* agar mendapatkan informasi mengenai aspek-aspek apa saja yang harus ditampilkan atau dimunculkan dalam media tersebut.

- Analisis Teknologi

Analisis teknologi bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media yang akan dikembangkan yaitu Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Selain itu, dilakukan kecocokan aplikasi dengan kebutuhan materi yang akan dikembangkan yaitu materi Trigonometri. Analisis ini dilakukan dengan cara berdiskusi kepada dosen pembimbing, guru mata pelajaran dan ahli media untuk mencari kecocokan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dengan materi Trigonometri tersebut.

- Analisis Media

Analisis pemanfaatan media pembelajaran bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemanfaatan media dalam pembelajaran khususnya media yang digunakan saat pembelajaran matematika dan bagaimana media dibuat agar dapat memenuhi kebutuhan siswa. Analisis ini dilakukan dengan cara berdiskusi kepada dosen pembimbing, guru bersangkutan, dan ahli media untuk mencari kelebihan dan kekurangan media pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* pada pokok bahasan Trigonometri.

Design

Tahap kedua yaitu tahap pembuatan desain media yang akan dikembangkan. Pada tahap desain ini peneliti menentukan unsur-unsur yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Peneliti membuat desain Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* yang meliputi desain template. Selain itu, penentuan alur pembelajaran yang akan dibuat serta merencanakan isi dalam penyajian materi. Terdapat empat langkah yang dilalui peneliti pada tahap ini, yaitu:

- Penyusunan tes kriteria (criterion-test construction)

Pada tahap ini peneliti membuat kriteria produk yang akan dikembangkan berdasarkan temuan permasalahan pada tahap Analysis serta memperhatikan karakteristik siswa. Produk yang dikembangkan merupakan media pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Media Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dipilih karena peneliti berusaha menyesuaikan dengan kurikulum yang tengah berlaku di Salah satu MA di Sumedang dimana teknologi harus menjadi penunjang suatu pembelajaran, yang mana didukung juga dengan laboratorium komputer yang sudah sangat memadai.

- Pemilihan Media (Media Selection)

Berdasarkan karakteristik media yang telah dijelaskan pada tahap sebelumnya, maka media yang dipilih untuk dikembangkan adalah media pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Media tersebut dipilih karena beberapa hal, di antaranya: (1) Agar siswa dapat terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga siswa akan berperan aktif ketika proses belajar (2) Membangkitkan semangat belajar siswa (3) Melatih kemandirian belajar (4) Mengembangkan Kemampuan Pemahaman Konsep matematis.

Media pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dikembangkan berdasarkan materi dan media yang telah disesuaikan. Dari segi materi pengembangan media memperhatikan empat aspek yaitu kesesuaian materi dengan SK dan KD, keakuratan materi, pendukung materi pembelajaran, dan ketepatan waktu, sedangkan dari segi media memperhatikan empat aspek yaitu aspek pewarnaan, pemakaian kata dan bahasa, tampilan dan penyajian. Aspek tersebut kemudian diturunkan menjadi beberapa indikator yang kemudian peneliti menyusun beberapa pernyataan validasi dari indikator tersebut.

- Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran (format selection)

Media pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dirancang dengan tampilan yang menarik dan sederhana dengan menggunakan bahasa yang mudah

dipahami. Di dalamnya berisi tentang bantuan penyelesaian materi Trigonometri yang terdiri dari: Perbandingan sudut Istimewa, Identitas Trigonometri disertai juga beberapa latihan soal.

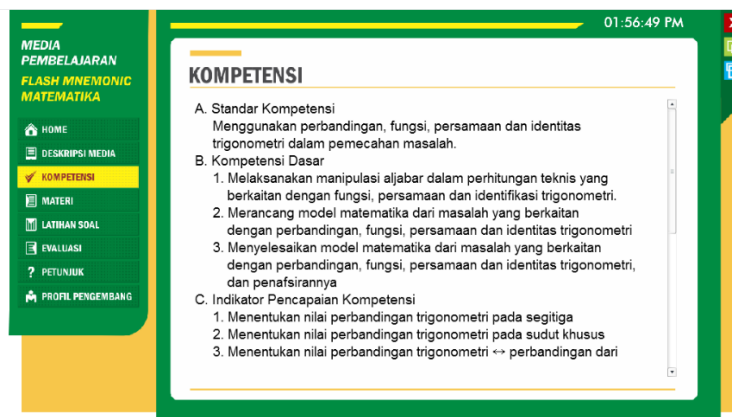
- Membuat rancangan awal (initial Design)

Langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam merancang produk berupa media pembelajaran Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*: (1) Menyusun Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas Media Instrumen penilaian kualitas Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* berupa angket kelayakan produk. Angket kelayakan produk ini menghasilkan data yang bersumber dari ahli materi, ahli media, praktisi pembelajaran Matematika dan peserta didik. (2) Perancangan Storyboard. Pada proses perancangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* perlu adanya sketsa desain yang digunakan untuk menggambarkan pembuatan media. Sketsa tersebut dituangkan dalam sebuah storyboard. Storyboard merupakan gambaran secara keseluruhan aplikasi yang akan dimuat. Storyboard berfungsi sebagai panduan seperti peta untuk memudahkan proses pembuatan media. Berikut visualisasi dari storyboard yang telah dirancang:

Figur 1. Tampilan Home



Figur 2. Tampilan Kompetensi



Figur 3. Tampilan Menu Materi dengan *pop up button* Sinus

Figur 4. Tampilan Menu Materi dengan *pop up button* Kuadran I

Figur 5. Tampilan Menu Evaluasi

(3) Penyusunan Materi, Soal dan Jawaban Penyusunan materi dan pembahasan soal didasarkan pada pemilihan materi mengenai Matematika yaitu dari pengertian Trigonometri, Perbandingan Sudut dan

Identitas Trigonometri. Materi tersebut dipilih karena terdapat kesulitan dalam memahami materi trigonometri yang sangat dasar dan banyaknya istilah-istiah dalam trigonometri yang baru dikenal peserta didik saat memasuki bangku MA. Selain itu, guru yang masih menggunakan metode ceramah dalam mengajar Matematika serta penggunaan media pembelajaran yang kurang optimal. Proses pembelajaran materi Matematika perlu adanya pembaharuan media pembelajaran sehingga Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* berisi materi dan pembahasan soal Matematika.

Materi, Soal dan pembahasan jawaban yang dimuat dalam media disusun dari berbagai referensi dan standar kompetensi Matematika dikaji sesuai dengan panduan kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu kurikulum 2013. (4) Pengumpulan dan Pembuatan *Backsound, Background, Gambar* dan Tombol. Proses pembuatan media perlu adanya konten yang mendukung fungsi media tersebut agar menarik dan dapat digunakan dengan mudah, diantaranya adalah gambar, tombol dan musik. Gambar yang disajikan dalam media sebagian besar dirancang sendiri oleh peneliti, beberapa gambar hasil unduhan dari beberapa sumber. Pembuatan dan pengkombinasian gambar dilakukan dengan menggunakan program *corelDraw Graphicst Suite X7*, sebagian besar gambar dibuat dalam format *portable network graphics (.png)* dikarenakan gambar dengan format *.png* dapat dibuat dengan latar belakang transparan sehingga akan membuat media lebih menarik dan memperindah tampilan media. Fungsi musik dan suara dalam media peneliti menggunakan musik instrumental yang dapat menarik perhatian pengguna Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*.

Development

Tahap ini merupakan proses pembuatan media pembelajaran itu sendiri. Pada tahap ini, peneliti melanjutkan pembuatan media berdasarkan desain Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* yang telah dibuat. Selain itu, hal-hal yang dilakukan antara lain: pengetikan materi, rumus, dan pembuatan tata letak tombol. Tidak lupa pula, pada tahap awal pembuatan media ini, peneliti mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing dan pakar IT untuk revisi dan tindak lanjut tahap demi tahap.

Media yang telah disusun kemudian dikaji oleh beberapa validator yaitu dosen ahli media dan dosen ahli materi. Validator media ini dilakukan untuk memperoleh penilaian mengenai tampilan dan cakupan materi yang disajikan. Hasil penilaian dari validator digunakan untuk pedoman revisi sehingga nantinya akan dihasilkan media yang layak uji baik dari segi tampilan maupun materi. Kegiatan utama dalam tahap ini yaitu dengan memvalidasi Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*.

Implementation

Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak uji oleh validator (dosen ahli media dan dosen ahli materi) selanjutnya diujicobakan kepada para siswa di MA Negeri 56 Bandung. Kemudian para siswa yang mengikuti implementasi mengisi angket evaluasi media dan angket respon. Hal tersebut dimaksudkan untuk mengetahui segi kepraktisan

pengoperasian media pembelajaran, respon siswa terhadap media yang digunakan, dan layak tidaknya media pembelajaran matematika tersebut untuk diproduksi dan disebarluaskan. Uji coba produk Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dilakukan sebanyak dua tahap yaitu: (1) Uji Coba Skala Kecil dan (2) Uji Coba Skala Besar.

Evaluation

Dari tahap ujicoba akan diperoleh penilaian dan hasil angket dari siswa yang mengikuti implementasi. Hasil tes tersebut akan dianalisis dan dievaluasi yang selanjutnya dapat diketahui kualitas, nilai manfaat dan respon siswa terhadap dari media pembelajaran tersebut. Hasil analisis, evaluasi, dan respon siswa ini digunakan sebagai acuan perlu tidaknya revisi media tahap akhir.

Proses pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dilakukan melalui beberapa tahap yaitu *Analysis* (analisa), *Design* (desain/perancangan), *Development* (pengembangan), *Impelement* (implementasi/eksekusi) dan *Evaluation* (evaluasi). Kelima tahapan tersebut dilalui dengan baik sehingga menghasilkan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* yang layak digunakan pada pembelajaran matematika. Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* memiliki tingkat validitas yang valid dengan kategori yang sangat baik juga dinilai praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika. Selain itu, Media Pembelajaran Berbasis *Adobe Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* juga sangat efektif digunakan pada kegiatan belajar yang mana sebagian besar siswa telah mencapai nilai KKM yang berlaku di sekolah tersebut.

Analisis Validitas

Penilaian Media Pembelajaran dibagi menjadi dua tahap yaitu validasi tahap 1 dan validasi tahap 2. Hasil uji validasi media tahap 1 diperoleh nilai secara keseluruhan validator 1 yaitu sebesar 68,23% dengan kriteria valid dan validator 2 yaitu sebesar 86,45% dengan kriteria sangat valid dan validator 3 sebesar 84,38% dengan kriteria sangat valid. Berdasar kepada hasil validasi media dan materi tahap 1 diperoleh tiga validator yang menyatakan bahwa Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* sudah dapat diuji cobakan kepada siswa, tetapi terdapat beberapa perbaikan sehingga validasi dilanjutkan pada tahap dua.

Hasil uji validasi media tahap 2 diperoleh nilai secara keseluruhan validator 1 persentase 78,56% dengan kriteria valid dan validator 2 persentase 87,50% dengan kriteria sangat valid dan validator 3 sebesar 96,88% dengan kriteria sangat valid. Setelah melakukan dua tahap validasi kepada para ahli, diperoleh tiga validator menyatakan bahwa Media Pembelajaran bisa dipakai uji coba kepada siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* telah memenuhi syarat validitas dengan kriteria sangat valid dari validator 1,2 dan 3.

Analisis Kepraktisan

Angket Kepraktisan dibagikan ke peserta didik pada saat selesai menerima pembekalan materi matematika yang memakai Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Berikut ini adalah hasil dari uji Kepraktisan.

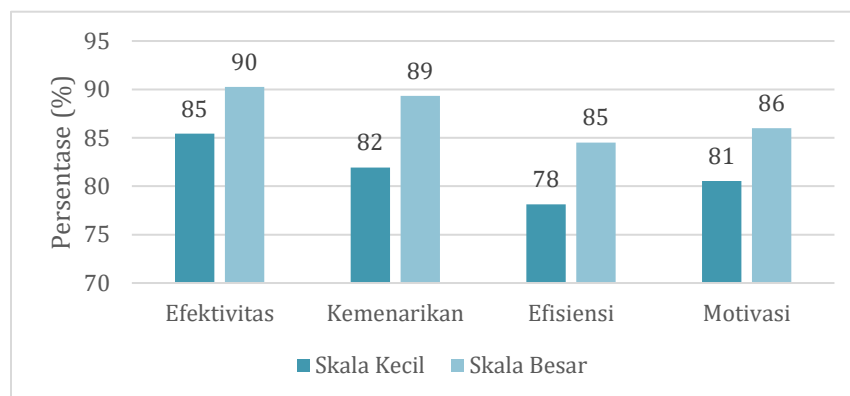
- Uji Kepraktisan Skala Kecil

Nilai kepraktisan yang telah diperoleh dari hasil Kepraktisan 6 orang siswa kelas XI Pada salah satu MA di Sumedang yang terdiri dari 14 pernyataan didapatkan hasilnya yaitu 80% artinya media pembelajaran tergolong praktis digunakan pada pembelajaran.

- Uji Kepraktisan Skala Besar

Nilai kepraktisan yang telah diperoleh dari hasil Kepraktisan 25 orang siswa kelas XI Pada salah satu MA di Sumedang yang terdiri dari 14 pernyataan didapatkan hasilnya yaitu 87 % artinya media pembelajaran Media Pembelajaran ang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* ini tergolong praktis digunakan pada pembelajaran matematika. Data penilaian kepraktisan pada skala kecil dan skala besar dapat disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut.

Figur 6. Diagram Penilaian Kepraktisan Media



Berdasar pada figur 1 terlihat bahwa penggunaan Media Pembelajaran memiliki persentase yang lebih tinggi untuk semua aspek ketika digunakan pada skala besar dengan persentase tertinggi diperoleh dari aspek efektivitas yang memiliki persentase sebesar 90% yang dikategorikan sangat praktis.

Setelah dilaksanakannya uji coba pada skala kecil dan skala besar dapat ditarik kesimpulan bahwa Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dinyatakan telah memenuhi syarat Kepraktisan dengan persentase total pada skala besar yaitu ada pada persentase 87% dengan kriteria sangat praktis.

Analisis Efektivitas

Analisis Efektivitas penggunaan Media Pembelajaran diperoleh berdasar pada hasil belajar siswa yaitu berupa tes. Tes efektivitas diberikan kepada siswa setelah menerima pembelajaran menggunakan

Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic*. Tes tersebut akan dibandingkan dengan nilai KKM yang terdapat di sekolah. Adapun nilai KKM matematika kelas XI yang berlaku di Pada salah satu MA di Sumedang adalah 69. Berikut hasil dari uji efektivitas skala kecil dan skala besar.

- Uji efektivitas skala kecil

Hasil yang diperoleh dari tes efektivitas yang diisi oleh 6 orang siswa kelas XI Pada salah satu MA di Sumedang disajikan pada Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Efektivitas Skala Kecil

No	Kode Siswa	Skor	Nilai	KKM
1	E-1	14	70	Tercapai
2	E-2	15	75	Tercapai
3	E-3	16	80	Tercapai
4	E-4	14	70	Tercapai
5	E-5	12	60	Belum Tercapai
6	E-6	14	70	Tercapai
Persentase Ketercapaian			83 %	Efektif

Berdasarkan hasil uji coba skala kecil, persentase siswa yang mencapai nilai KKM sebesar 83% dengan kriteria efektif artinya penggunaan Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dalam kegiatan belajar mengajar dapat menghasilkan Kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa yang baik.

- Uji efektivitas skala besar

Hasil yang diperoleh dari tes efektivitas pada skala besar yang dikerjakan oleh 25 orang siswa kelas XI C Pada salah satu MA di Sumedang disajikan pada Tabel 2. sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Efektivitas Skala Besar

No	Kode Siswa	Skor	Nilai	KKM
1	C-1	7	35	Belum Tercapai
2	C-2	14	70	Tercapai
3	C-3	13	65	Tercapai
4	C-4	14	70	Tercapai
5	C-5	17	85	Tercapai
6	C-6	8	40	Belum Tercapai
7	C-7	14	70	Tercapai
8	C-8	13	65	Tercapai
9	C-9	9	45	Belum Tercapai

No	Kode Siswa	Skor	Nilai	KKM
10	C-10	17	85	Tercapai
11	C-11	7	35	Belum Tercapai
12	C-12	18	90	Tercapai
13	C-13	7	35	Belum Tercapai
14	C-14	6	30	Belum Tercapai
15	C-15	18	90	Tercapai
16	C-16	19	95	Tercapai
17	C-17	13	65	Tercapai
18	C-18	13	65	Tercapai
19	C-19	6	30	Belum Tercapai
20	C-20	12	60	Belum Tercapai
21	C-21	19	95	Tercapai
22	C-22	10	50	Belum Tercapai
23	C-23	13	65	Tercapai
24	C-24	17	85	Tercapai
25	C-25	18	90	Tercapai
Persentase Ketercapaian			70	Efektif

Persentase siswa yang mencapai nilai KKM sebesar 70% dengan kriteria efektif artinya penggunaan Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dalam pembelajaran matematika dapat menghasilkan Kemampuan Pemahaman Konsep matematis siswa yang baik.

Setelah dilakukan uji coba dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* telah memenuhi syarat efektivitas dengan persentase efektivitas keseluruhan pada skala besar yaitu 70% dengan kriteria efektif.

4) PEMBAHASAN

Proses pengembangan media pembelajaran matematika yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dilakukan melalui beberapa tahap yaitu *Analysis* (analisa), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Impelement* (eksekusi) dan *Evaluation* (evaluasi). Kelima tahapan tersebut dilalui dengan baik sehingga menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* yang layak digunakan pada pembelajaran matematika. Media pembelajaran matematika yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* memiliki tingkat validitas yang sangat valid dengan persentase keseluruhan sebesar 87,64%.

Media pembelajaran matematika yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dinilai praktis digunakan sebagai media pembelajaran matematika dengan persentase total pada skala besar 87% dengan kriteria sangat praktis, hal ini didukung pula oleh Firmadani (2020) yang menyatakan bahwa media

pembelajaran berbasis teknologi dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat menghasilkan interaksi langsung antara siswa dan lingkungannya. Selain itu, Media pembelajaran matematika yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* sangat efektif digunakan pada kegiatan belajar yang mana sebagian besar siswa telah mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku di sekolah tersebut dengan persentase efektivitas keseluruhan pada skala besar yaitu 70% dengan kriteria efektif. Merujuk pada kriteria yang dikemukakan (Djamrah dan Zain, 2010:124) bahwa peranan suatu alat bantu berupa aplikasi merupakan salah satu faktor *ekstern* yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini didukung juga oleh Arsyad (2011) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis teknologi memudahkan proses pembelajaran dari segi efektivitas dan efisiensi.

5) KESIMPULAN

Proses pengembangan Media Pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dengan model ADDIE dilakukan melalui lima tahap yaitu: Analysis (analisa); Design (desain/perancangan); Development (pengembangan); Implementation (implementasi/eksekusi); dan Evaluation (evaluasi). Kelima tahapan tersebut dilalui dengan baik sehingga menghasilkan suatu produk yang layak pakai dan telah memenuhi syarat pengembangan media pembelajaran ditinjau dari segi validitas memiliki tingkat validitas yang sangat valid dengan persentase keseluruhan sebesar 87,64%, praktikalitas dengan persentase keseluruhan pada skala besar yaitu sebesar 87% kriteria sangat praktis, dan efektivitas dengan persentase efektivitas keseluruhan pada skala besar yaitu 70% dengan kriteria efektif.

REFERENSI

- Aldoobie, N. (2015). ADDIE Model. *American International Journal of Contemporary Research*.
- Arsyad, Azhar (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Kemendikbud. (2017). *Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.
- NCTM. (2000). *Principle and standards for school mathematics*. USA: Reston
- Simbolon, Novi Tari. (2019). *Pemahaman Konsep Matematis Dan Representasi Dalam Pengajaran Matematika*. 2597-9515.
- Suprahatiningrum, Jamil (2013). *Strategi Pembelajaran*. Jogjakarta : Ar-Ruzz Media
- Suryani, Nunuk dan Leo Agung, (2012), *Strategi Belajar Mengajar*, Yogyakarta : Ombak