

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Macromedia Flash* di Kelas VIII SMPN 1 Keritang

Thiansi Irmatika¹, Haida Fitri², M. Imamuddin³, Tasnim Rahmat⁴

¹Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi
thiansiirmatika01@gmail.com

²Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi
haidanabibi@gmail.com

³Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi
m.imamuddin76@yahoo.co.id

⁴Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi
tasnim.rahmat86@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis *Macromedia Flash* di kelas VIII SMPN 1 Keritang yang valid, praktis dan efektif. Jenis pengembangan *Research & Development* (R&D) menggunakan model ADDIE yang terdiri dari Analisis, Desain, *Development*, Implementasi, dan Evaluasi. Sedangkan Instrumen pengembangan yaitu lembar validasi, lembar angket, dan tes. Pada hasil pengembangan media berbasis *Macromedia Flash* pada pembelajaran matematika dapat memenuhi kriteria valid dengan hasil 81%. Sedangkan hasil pengembangan media berbasis *Macromedia Flash* pada pembelajaran matematika memenuhi kriteria dengan sangat praktis berdasarkan responden siswa mencapai 86,5% dan responden guru 92%. Maka hasil uji efektifitas media pembelajaran memenuhi kriteria efektif dengan uji tes hasil belajar mencapai ketuntasan 78.26% dari 100% dengan jumlah siswa 23 orang. Dengan demikian pengembangan media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* pada pembelajaran matematika dinilai valid, praktis dan efektif diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: *Pengembangan, Macromedia Flash, Media Pembelajaran, Matematika.*

Abstract

The purpose of this research is to produce a learning media based on *Macromedia Flash* in class VIII SMPN 1 Keritang that is valid, practical and effective. The type of development *Research & Development* (R&D) uses the ADDIE model which consists of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. While the development instruments are validation sheets, questionnaire sheets, and tests. In the results of the development of *Macromedia Flash*-based media in mathematics learning, it can meet the valid criteria with 81% results. Meanwhile, the results of the development of *Macromedia Flash*-based media in mathematics learning meet the very practical criteria based on student respondents reaching 86.5% and teacher respondents 92%. Then the results of the test of the effectiveness of the learning media meet the criteria of being effective with the test of learning outcomes reaching completeness of 78.26% from 100% with a total of 23 students. Thus the development of learning media based on *Macromedia Flash* in mathematics learning is considered valid, practical and effectively applied in learning mathematics

Keywords: *Development, Macromedia Flash, Learning Media, Mathematics.*

PENDAHULUAN

Teknologi pendidikan ialah sesuatu metode yang terpadu dalam mengonsep, melakukan, serta menilai cara totalitas dari belajar serta pembelajaran dalam wujud tujuan pembelajaran yang khusus, bersumber pada riset dalam filosofi belajar serta komunikasi pada orang serta memakai campuran sumber- sumber belajar dari individu ataupun non- manusia buat membuat pembelajaran lebih efisien. Teknologi Pendidikan merupakan sesuatu pendekatan yang analitis serta kritis mengenai pendidikan lewat cara jalan keluar permasalahan dengan memakai tata cara ataupun perlengkapan teknologi dalam menuntaskan permasalahan pendidikan [1].

Pendidikan merupakan gapura mengarah kehidupan yang lebih bagus dengan mengupayakan keadaan terkecil sampai keadaan terbanyak yang wajarnya hendak dilewati oleh tiap orang. Pendidikan merupakan bekal buat mengejar seluruh yang ditargetkan oleh seorang dalam kehidupannya alhasil tanpa pendidikan, hingga logikanya seluruh yang diimpikannya hendak jadi amat susah bisa direalisasikan [2]. Pendidikan ialah upaya yang terencana buat menghasilkan Atmosfer berlatih serta cara penataran agar anak didik aktif mengembangkan kemampuan dirinya buat mempunyai kepribadian, karakter, intelek, dan keahlian yang dibutuhkan oleh dirinya, warga, bangsa serta Negeri [2].

Tetapi, pendidikan tidak dapat dilaksanakan tanpa kurikulum. Kurikulum jadi bagian integral dari metode pembelajaran. Sederhananya, kurikulum jadi prinsip dalam aplikasi pembelajaran. Dikatakan sedemikian itu, karena kurikulum jadi dasar aplikasi metode pelatihan di sekolah. Sudah barang tentu, tidak ada metode pelatihan tanpa kurikulum. Mau ke mana arah pembelajaran di Indonesia apabila kurikulum tidak ada. kurikulum yakni perkakas yang dipergunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran walhasil bisa dikatakan jika kurikulum yakni rujukan buat metode aplikasi pembelajaran di Indonesia. Searah dengan Mengenai itu, kurikulum tentu tidak dapat dipandang bagian mata yang hanya bentuk akta semata melainkan berlaku seperti perkakas dan rujukan tempat para administrator pembelajaran untuk melaksanakan metode pembelajaran terbaik buat mencapai tujuan pembelajaran nasional. Gimana dapat jadi pembelajaran dapat terlaksana dengan baik, apabila para administrator pembelajaran tidak faham perihal kurikulum itu sendiri [3].

Pada dikala ini hadirilah suatu kurikulum terkini ialah kurikulum merdeka. Di mana kurikulum merdeka dimaknai selaku konsep penataran yang membagikan peluang pada anak didik buat berlatih dengan hening, bebas, mengasyikkan, leluasa, stress serta leluasa titik berat, buat membuktikan kemampuan alaminya. Merdeka berlatih berpusat pada independensi serta pandangan inovatif. Salah satu program yang dipaparkan oleh Kemendikbud dalam peresmian merdeka berlatih yakni dimulainya program sekolah pelopor [4]. Program sekolah ini dirancang buat mensupport tiap sekolah dalam menghasilkan angkatan pembelajar selama hidup yang berkarakter selaku anak didik siswa Pancasila. Kurikulum Merdeka jadi program yang diharapkan dapat melakukan pengobatan dalam pelatihan, dimana menawarkan 3 kepribadian antara lain pelatihan berbasis projek pengembangan soft keahlian dan karater sesuai dengan profil anak didik pancasila, pelatihan pada materi biasa dan stuktur kurikulum yang lebih fleksibel. Disamping itu pula kurikulum merdeka ingin melakukan inovasi yang jadi ngarai penghalang diantara

bidang- aspek keilmuan. Aisyah menarangkan jika aplikasi kurikulum merdeka di beberapa sekolah pengerak dilaksanakan di tahun ini dengan cukup baik, sehabis itu dibesarkan di banyak sekolah tahun dikala ini walhasil dalam implementasinya kurikulum merdeka sesudah dianalisis lebih baik dan sesuai dengan kultur Indonesia dari kurikulum 2013. Mengenang kehidupan berumur ini yang lalu jadi area menekankan pada pemikiran pengetahuan yang lebih besar dan global dari lebih dulu, sampai penyempurnaannya berbagai macam baik dalam ilmu interdisipliner atau multidisipliner [5].

Perkembangan teknologi menimbulkan tidak terdapatnya jarak serta batas antara satu orang dengan orang lain, golongan satu dengan golongan lain, dan antara negeri satu dengan negeri lain. Revolusi industri 4.0 selaku tahap revolusi teknologi amat mempengaruhi dalam pergantian metode berkegiatan orang dari pengalaman hidup lebih dahulu. Revolusi ini mewajibkan orang mempunyai keahlian buat memperhitungkan era depan yang berganti amat kilat. Salah satu tantangan revolusi industri 4.0 ialah dalam bumi pendidikan merupakan inovasi penataran 70 yang dicoba oleh Pangkal Energi Orang, dalam perihal ini guru, dengan menggunakan alat teknologi data yang bertumbuh cepat di masa revolusi industri 4.0 alhasil bisa berfungsi tingkatkan kualitas penataran. Partisipan ajar yang dialami guru dikala ini ialah angkatan yang tidak asing lagi dengan bumi digital. Partisipan ajar telah terbiasa dengan arus data serta teknologi. Perihal ini membuktikan kalau selaku pengawal terdahulu dalam bumi pendidikan, guru wajib meng- upgrade kompetensi supaya betul- betul sedia dalam mengalami Masa Pendidikan 4.0 [6].

Inovasi penataran yang dicoba diberkembangnya teknologi data digital merupakan menggunakan alat teknologi data yang bertumbuh cepat di masa revolusi industri 4.0 ini buat tingkatkan kualitas penataran. Apabila mau bersaing di masa digital ini Indonesia butuh lekas tingkatkan keahlian serta keahlian pangkal energi orang lewat pendidikan, jadi operator serta hanalis profesional selaku penganjur pabrik menggapai energi saing demprok serta daya produksi besar. Dengan melaksanakan perihal ini tidak tak mungkin Indonesia hendak melompat jadi Negeri maju dalam Revolusi Industry Bagian 4 ini, lewat pemamfaatan aplikasi teknologi digital serta komputasi kedalam Pabrik. Yang melandasi revolusi digital merupakan kemajuan computer elektronik digital, ialah computer individu, serta spesialnya mikroprosesor dengan kinerjanya yang lalu bertambah, yang membolehkan teknologi computer buat tertancap keberbagai subjek besar dari kamera ke pemutar nada individu. Serupa berarti nya merupakan pengembangan teknologi transmisi tercantum jaringan komputering, Internet serta pemancaran digital. Handphone 3G serta 4G, yang berkembang cepat penekanan sosial pada tahun 2000, pula memainkan kedudukan yang amat besar dalam revolusi digital sebab mereka dengan cara berbarengan membagikan hiburan dimana mana, komunikasi, serta konektivitas online [7].

Perkembangan teknologi sudah membolehkan terciptanya area belajar garis besar yang berhubungan dengan jaringan yang menaruh anak didik ditengah tengah- tengah cara penataran, dikelilingi oleh bermacam pangkal berlatih serta layanan berlatih elektronik. Tiap teknologi nyatanya memiliki akibat positif ataupun akibat negative minus. Khasiat positif yang dapat diterima dari perkembangan teknologi merupakan membagikan keringanan dalam aspek pendidikan paling utama selaku salah satu pangkal wawasan serta rujukan dalam berlatih, tetapi tidak hanya membagikan khasiat positif, perkembangan teknologi

pula bisa membagikan akibat minus yang dapat menjerumuskan ke dalam perihal yang tidak bagus, di informasikan oleh guru, namun pula mengakses modul pelajaran langsung dari internet. Oleh sebab itu, guru disini bukan cuma selaku guru, namun selaku pembimbing anak didik dalam aktivitas penataran.

Kemajuan teknologi tidak bisa kita jauhi lagi di era 21 ini. Kemajuan teknologi yang menyeluruh terus menjadi gempar disetiap aspek kehidupan tercantum dalam aspek pendidikan memforsir pemeluk orang buat menjajaki laju kemajuan teknologi. Dalam pendidikan era 21 teknologi telah jadi aksesoris penting dalam tiap aktivitas penataran. Inovasi- inovasi terkini timbul buat mendukung aktivitas penataran selaku akibat dari kemajuan teknologi [8].

Dengan kemajuan teknologi, seluruhnya itu bisa dicoba dengan cara pendek. Terdapat sebagian khasiat yang didapat dari kemajuan teknologi, ialah penataran hendak lebih efisien serta menarik, bisa menolong guru dalam mengantarkan modul lewat alat visual atau audio visual, pemakaian durasi hendak lebih berdaya guna, menghasilkan atmosfer terkini dalam cara penataran [9].

Alat penataran merupakan seluruh suatu yang bisa menuangkan catatan, bisa memicu fikiran, perasaan, serta kemuan partisipan ajar alhasil bisa mendesak terciptanya cara berlatih pada diri partisipan ajar. Alat penataran yang dipakai dalam kegiatan penataran bisa pengaruhi daya guna penataran. pada mulanya, alat penataran cuma berperan selaku perlengkapan tolong guru buat membimbing yang dipakai merupakan perlengkapan tolong visual. Dekat era ke- 20 upaya eksploitasi visual dilengkapi dengan digunkannya perlengkapan audio, alhasil lahirlah perlengkapan tolong audio- visual. Searah dengan kemajuan ilmu wawasan serta teknologi (IPTEK), khususnya dalam aspek pendidikan, dikala ini pemakaian perlengkapan tolong ataupun alat penataran jadi terus menjadi besar serta interaktif, semacam terdapatnya computer serta internet [10].

Alat penataran merupakan selaku perlengkapan tolong membimbing, ialah cagak konsumen tata cara membimbing yang dipergunakan guru. Sebaliknya bagi Azhar Arsyad alat penataran merupakan seluruh suatu yang bisa dipakai buat mengantarkan catatan ataupun data dalam cara berlatih membimbing alhasil bisa memicu atensi serta atensi anak didik dalam berlatih [11]

Dalam kehidupan tiap hari pada era saat ini serta era kelak menghasilkan matematika selaku sesuatu benda Berarti. Oleh karenanya matematika wajib dipelajari partisipan ajar sebab khasiatnya dalam kehidupan tiap hari. Dilain pihak matematika wajib lalu menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi yang terjalin dikala ini. Aplikasi matematika akhir- akhir ini sudah hadapi pergantian yang lumayan banyak bersamaan dengan kemajuan teknologi [12].

Matematika ialah agen ilmu wawasan yang berfungsi besar dalam kemajuan ilmu wawasan serta teknologi. Ceruk berasumsi dalam matematika amat menolong dalam menuntaskan sesuatu kasus serta sanggup membuat pola pikir positif [13].

Bersumber pada hasil tanya jawab serta pemantauan yang dicoba pengarang di SMPN 1 Keritang Kecamatan Indragiri Ambang Provinsi Riau dengan guru matematika, membuktikan kalau ada kasus dalam aplikasi penataran yang sedang memakai tata cara penataran konvensional, semacam khotbah, unjuk rasa serta pengutusan. Tidak hanya itu minimnya pemakaian alat penataran oleh guru diakibatkan sebab alat disekolah amat terbatas serta cuma memakai perlengkapan peraga simpel serta ala kadarnya. Ada pula, alat digital yang dipakai ialah wujud power poin dengan fitur- fitur yang amat simpel alhasil bentuknya kurang disukai

partisipan ajar. Jarangnya pemakaian alat oleh guru pula disebabkan oleh banyak aktivitas guru, alhasil guru tidak mempunyai banyak durasi buat membuat alat penataran. minimnya pemakaian alat pelajaran yang menyebabkan hasil berlatih anak didik kecil.

Menurut Sutanto [14] fitur- fitur yang diadakan powerpoint, paling utama kartun tidak bisa diganti ataupun mempunyai batas perubahan. Fitur- fitur itu serta bentuk yang terbuat hendak mendekati antara satu pengajuan dengan yang yang lain. Sebaliknya pemakaian Microsoft Powerpoint antara lain file audio atau film yang disisipkan ke dalam alat penataran pada Microsoft Powerpoint wajib di simpan jadi satu berkas dengan file pengajuan Powerpoint yang terbuat supaya alat bisa berjalan maksimal, sebaliknya bila file audio atau film pengajuan hendak hadapi hambatan yang membuat audio atau film tidak berjalan ataupun bisa dimainkan alhasil wajib dicoba pengaturan balik [15] .

Bersumber pada sebagian kasus di atas, pengarang membagikan pemecahan alat berplatform teknologi dalam Penyampaian penataran matematika ialah Makromedia Flash buat menarik atensi partisipan ajar dalam menjajaki pelajaran. Guru butuh mempunyai wawasan mengenai metode penyampaian penataran supaya dapat menghidupkan materi- materi yang di informasikan dalam penataran matematika itu bisa mengarahkan isi dari modul penataran. Supaya menarik atensi partisipan ajar modul bisa diperlihatkan dengan menggunakan gambar, kartun serta dan permainan yang bisa menghidupkan modul penataran matematika yang di informasikan, buat menampilkan gambar, kartun, serta dan permainan yang bisa disampaikan memakai alat berplatform Makromedia Flash. Pemakaian Makromedia Flash gampang dipakai, sehabis di ekspor penayangan alat dalam wujud film atau yang cuma di klik pada tombol ada.

Macromedia Flash merupakan sesuatu aplikasi kartun yang bisa dipakai buat memudahkan penyampaian sesuatu rancangan yang bertabiat abstrak yang dalam pelaksanaannya memakai computer serta media *imager projector* [16]. Alhasil sanggup menyuguhkan catatan audiovisual dengan cara nyata pada anak didik serta modul bertabiat jelas, dan bisa diilustrasikan dengan cara lebih menarik pada partisipan ajar bermacam lukisan kartun yang bisa memicu atensi anak didik buat menggapai tujuan penataran. Salah satu alat penataran dalam wujud Aplikasi Macromedia flash.

Macromedia flash ialah aplikasi yang pas buat membuat hidangan visual yang bisa menafsirkan bermacam alat, semacam film, kartun, lukisan serta suara. Aplikasi ini lumayan profesional dalam pembuatan bermacam berbagai aplikasi bimbingan yang interaktif serta menarik .[17] Keunggulan macromedia flash merupakan menarik atensi anak didik buat berlatih disebabkan modul lebih gampang dimengerti. Mereka bisa memandang kartun berjalan sendiri dengan mengklik tombol play. Jadi, apa yang mereka bayangkan bisa diamati dengan cara visual [18].

Setelah itu, khasiat dari Macromedia Flash dalam penataran matematika merupakan penataran dengan memakai alat penataran berplatform Macromedia Flash hendak lebih menarik anak didik dalam dalam menjajaki penataran. tata cara ini yang hendak memudahkan dalam memvisualisasikan cara pembuatan penataran yang bertabiat abstrak jadi real, alhasil anak didik hendak lebih mudah memahaminya. Perihal ini membuat anak didik buat turut berfungsi aktif dalam cara penataran [19].

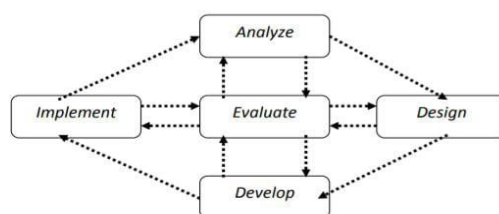
Riset mengenai pengembangan multimedia berplatform Macromedia Flash banyak dicoba oleh Safitri [20] buat menciptakan alat penataran matematika berplatform Macromedia Flash pada utama ulasan segitiga di kategori VII SMP. Alat pemebelajaran itu diujicobakan pada anak didik buat memandang dampak potensialnya kepada pemahaman rancangan anak didik. Tata cara riset yang dipakai merupakan development research yang terdiri dari 3 jenjang ialah analisa, konsep, serta penilaian. Dari hasil percobaan coba didapat kalau dampak potensial alat penataran memakai Macromedia Flash kepada uraian rancangan anak didik terletak dalam jenis bagus. Bersumber pada perihal itu bisa disimpulkan kalau alat penataran berplatform Macromedia flash utama pembahasan segitiga yang dibesarkan efisien buat dipakai.

Riset yang lainnya dilakukan oleh Arda[21], tujuan yang ingin dicapai ialah menghasilkan perlengkapan pelatihan interaktif berbasis komputer untuk anak ajar SMP jenis VIII. Pengembangan perlengkapan pelatihan interaktif ini dikemas dalam bentuk compact disc(CD) dengan mengenakan program Macromedia Flash 8. Hasil studi dan keterangan dapat disimpulkan jika perlengkapan pelatihan interaktif berbasis computer yang dibesarkan dengan mengenakan Macromedia Flash 8 dan wujud pengembangan Borg dan Gall telah layak digunakan berlaku seperti perlengkapan pelatihan untuk tingkatan penjelasan konsep.

Bersumber pada penjelasan dan analisa di atas, hingga pengarang menanggulangi kasus dengan meningkatkan alat penataran matematika berbasis Macromedia Flash yang asi, efisien, serta efektif.

BAHAN DAN METODE

Tipe riset dalam riset ini merupakan riset pengembangan ataupun diucap pula dengan riset serta pengembangan (R&D) dengan memakai bentuk ADDIE yang dibesarkan oleh Dick serta Carry[22]. Pada riset ini, periset memakai metode riset I Made Tegeh yang terdiri dari dari 5 tahap, selaku selanjutnya: 1) analisa (analyze), 2) penyusunan (design), 3) pengembangan (development), 4) aplikasi (implementation), penilaian (evaluation). Langkah- langkah itu ditafsirkan dalam lukisan 1 selaku selanjutnya.



Gambar 1 Tahapan Model ADDIE

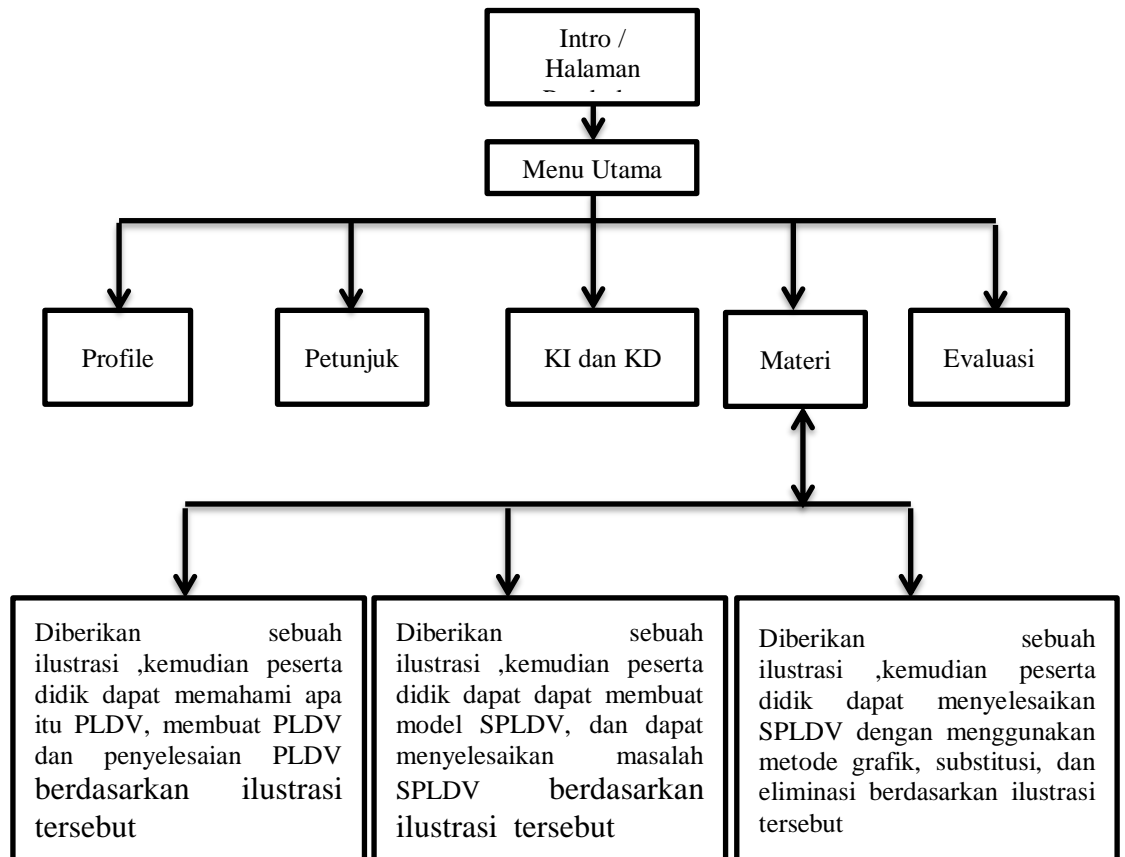
Riset pengembangan alat berplatform Macromedia Flash cuma dicoba hingga pada langkah Implementation. Bentuk ini dipakai sebab bentuk yang dikhususkan buat pengembangan Multimedia. Poin penelitian merupakan partisipan ajar di kategori VIII. 1 SMPN 1 Keritang dengan diiringi oleh 23 orang partisipan ajar. Instrument riset merupakan selaku selanjutnya (1) Lembar pengesahan oleh regu pakar alat serta pakar modul buat mengukur

kevalidatannya. (2) Lembar angket reaksi konsumen yang diisi oleh guru serta partisipan ajar buat memandang kepraktisannya. (3) Uji hasil berlatih yang

diserahkan sehabis dicoba penataran dengan memakai Macromedia Flash buat memandang efektifannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bersumber pada langkah analisa keinginan, partisipan ajar kesusahan dalam modul Sistem Pertemuan Linear 2 Elastis (SPLDV), sebaliknya keinginan partisipan ajar dalam wujud visual SPLDV dari permasalahan dalam kehidupan tiap hari. Alhasil dikembangkanlah alat penataran matematika berplatform Macromedia Flash buat modul Sistem Pertemuan Linear 2 Elastis(SPLDV). Pada langkah penyusunan serta pengembangan dengan struktur- struktur selaku selanjutnya:



Gambar 2 Struktur Perancangan

Sebagian karakteristik yang ada pada alat berplatform Macromedia Flash merupakan selaku selanjutnya:

1. Diserahkan pertanyaan kontekstual yang dicocokkan dengan kehidupan tiap hari partisipan ajar, semacam Alat yang kesenangan main permainan, seketika mamanya memerintahkan membeli minuman ke supermarket.
2. Kartun yang dapat beranjak, semacam alat membuka pintu serta bawa alat transportasi.
3. Terdapatnya lukisan animasi yang mengenakan kerudung serta tidak mengenakan kerudung, dicocokkan dengan situasi sekolah yang biasa. Sebab tidak seluruh partisipan ajar yang menganut agama islam.
4. Soal- soal yang diserahkan dalam wujud opsi dobel, kala balasan betul atau salah hendak diberi ikon, Dan ulasan setiap pertanyaan. Hingga dapat digunakan guru buat melangsungkan tes di akhir pelajaran.

Berikut ini bentuk tampilan dari media tersebut untuk masing-masing strukturnya ditampilkan pada gambar 1-7 adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Tampilan Intro

Gambar 2 Menu Utama

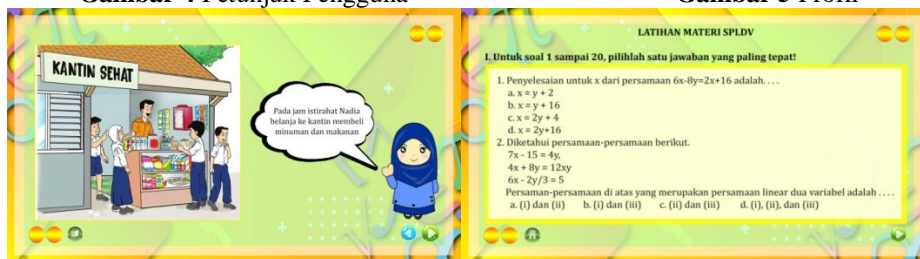


Gambar 3 Tampilan KI dan KD



Gambar 4 Petunjuk Pengguna

Gambar 5 Profil



Gambar 6 tampilan materi

Gambar 10 tampilan soal latihan

Pada langkah Aplikasi VIII. 1 didapat hasil dari regu pakar alat serta pakar modul, alhasil bisa didapat kevalidan sesuatu produk dengan presentase 81% oleh pakar alat serta pakar materidengan patokan amat asi. Berikutnya, Praktikalitas dari reaksi guru serta partisipan ajar alhasil bisa disimpulkan Kepraktisan alat penataran matematika berplatform Macromedia Flash ini dibilang amat efisien dengan presentase hasil responden oleh partisipan ajar ialah 86. 5% dengan patokan amat efisien, serta dari hasil responden oleh guru ialah 92% dengan patokan amat efisien. Bersumber pada reaksi anak didik sehabis melaksanakan penataran memakai alat berplatform Macromedia Flash partisipan ajar merasa bebas, kartun lumayan menarikseuai dengan studi yang dicoba Rubhan Masyukur, dkk[23]yang melaporkan reaksi anak didik kepada kemenarikan produk riset serta pengembangan berbentuk alat penataran matematika dengan macromedia flash yang diperoleh merupakan amat menarik. Setelah itu partisipan ajar hendak merasa

suka serta bersemangat buat menjajaki aktivitas penataran. Sebab pada alat interaktif berplatform macromedia flash 8 isinya modul yang ditambah dengan bentuk berfoto serta terdapat nada, ini pula cocok dengan riset Mar' atush, dkk[24]. Setelah itu Keberhasilan alat penataran matematika berplatform Macromedia Flash bersumber pada percobaan uji hasil berlatih kepada partisipan ajar kategori VIII. 1 SMPN 1 Keritang dengan persentase ketuntasan partisipan ajar 78. 26% dari 100% dengan jumlah partisipan ajar 23 orang.

Bersumber pada statment di atas, kalau produk yang dibesarkan bermutu sebab penuh 3 patokan ialah asi, efisien, serta efisien. Perihal ini disesuaikan dengan opini Nieveer[25] sesuatu alat penataran dibidang bermutu bila penuh 3 patokan ialah asi, kepraktisan, serta keberhasilan. Setelah itu alat penataran ini asi, efisien, serta efisien dicocokkan dengan riset relevan oleh Taufik Belas kasih pada tahun 2021 yang bertajuk“ Pengembangan Alat Penataran Berplatform Videoscribe Pada Mata Pelajaran Matematika Partisipan Ajar Kategori VIII SMP Pondok Madrasah Nurul Ihsan Penampung”, Chasi Rizki Santa Gadis tahun 2020 yang bertajuk“ Pengembangan Alat Penataran berplatform Macromedia Flash Kategori VII SMPN 7 Muaro Jambi”, Meter Sholehuddin Angkatan laut(AL) Mubarak pada tahun 2019 yang bertajuk“ Pengembangan Alat Penataran Macromedia Flash Berplatform Website pada Modul Bangun Ruang Bagian Kelok.”

KESIMPULAN

Bersumber pada hasil riset serta ulasan bisa disimpulkan kalau media berplatform Macromedia Flash pada penataran Matematika yang dibesarkan dengan memakai bentuk ADDIE sudah Asi atau pantas dipakai selaku alat penataran matematika. Hasil praktikalitas didapat kalau alat berplatform Macromedia Flash penataran matematika telah amat efisien ataupun amat gampang dalam pemakaian serta pula amat menarik. Hasil daya guna didapat kalau percobaan uji hasil berlatih anak didik dalam jenis bagus.

Pengembangan alat berplatform Macromedia Flash ini sedang terbatas dalam wujud CD(compact disc) serta flasdish. Adanya keterbatasan itu, pengembangan lebih lanjut hendaknya bisa diintegrasikan dalam wujud web, alhasil anak didik bisa berlatih tanpa terbatas ruang serta waktu.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] A. Akbar and N. Noviani, “Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia,” *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Progr. Pascasarj. Univ. Pgrri Palembang*, vol. 2, no. 1, pp. 18–25, 2019.
- [2] S. muhammad aspi, “PROFESIONAL GURU DALAM MENGHADAPI TANTANGAN PERKEMBANGAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN,” *Indones. J. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 291–300, 2022, doi: 10.54443/injoe.v3i2.35.
- [3] L. Yulawati, D. Aribowo, and M. A. Hamid, “Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Berbasis Adobe Flash pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik,” *Jupiter (Jurnal Pendidik. Tek. Elektro)*, vol. 5, no. 1, pp. 35–42, 2020.
- [4] Angga, C. Suryana, I. Nurwahidah, A. H. Hernawan, and Prihantini, “Komparasi Implementasi Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar,” *J. basicedu*, vol. 5, no. 4, pp. 2541–2549, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1230>
- [5] R. Rahayu, R. Rosita, Y. S. Rahayuningsih, A. H. Hernawan, and Prihantini, “Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak,” *J. basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 6313–6319, 2022.
- [6] Syamsuar and Reflianto, “Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi

- Informasi di Era Revolusi Industri 4.0,” *J. Ilm. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 2, pp. 1–13, 2018.
- [7] G. S. Megahantara, “PENGARUH TEKNOLOGI TERHADAP PENDIDIKAN DI ABAD 21 Galang,” *Galang Sansaka Megahantara*, vol. 1999, no. December, pp. 1–6, 2006.
- [8] dan R. Il. I. P. Liya Nalurita, Rusdy A Siroj, “BAHAN AJAR KESEBANGUNAN DAN SIMETRI BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH DI KELAS 5 SEKOLAH DASAR Liya Nalurita 1 Rusdy A Siroj 2 dan Ratu Ilma Indra Putri 3,” 2007.
- [9] T. Nurrita, “Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa,” *MISYKAT J. Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari’ah dan Tarb.*, vol. 3, no. 1, p. 171, 2018, doi: 10.33511/misykat.v3n1.171.
- [10] M. Istiqlal and D. U. Wutsqa, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika SMA untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Matematika Materi Logika Matematika,” *Pythagoras J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 1, pp. 44–54, 2013.
- [11] A. N. Alfafah, A. Aniswita, and P. Firmanti, “Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VIII.C di SMP Negeri 1 Bukittinggi,” *JURING (Journal Res. Math. Learn.*, vol. 2, no. 3, p. 257, 2019, doi: 10.24014/juring.v2i3.8064.
- [12] A. De Kweldju, “Pemanfaatan Flash,” no. March, pp. 1–8, 2015.
- [13] A. C. Cárdenas López, “No Title العربية اللغة تدریس,” *Экономика Региона*, vol. 10, no. 9, p. 32, 2012, [Online]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5224/1/UPS-QT03885.pdf>
- [14] T. J. Wulandari, S. Siagian, and A. M. Sibuea, “Pengembangan Media Pembelajaran Dengan Aplikasi Macromedia Flash Pada Mata Pelajaran Matematika,” *J. Teknol. Inf. Komun. Dalam Pendidik.*, vol. 5, no. 2, pp. 195–210, 2019, doi: 10.24114/jtikp.v5i2.12598.
- [15] dian febrina majidah khairani, “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DALAM BENTUK MACROMEDIA FLASH MATERI TABUNG UNTUK SMP KELAS IX Majidah,” *J. IPTEKS Terap.*, vol. 10, no. 2, pp. 95–102, 2011.
- [16] aris budiyono muhammad faiq nursofi, “penerapan media pembelajaran berbasis macromedia flash untuk meningkatkan hasil belajar teknik pelapisan dan korosi,” *J. Pendidik. Tek. mesin*, vol. 1999, no. December, pp. 1–6, 2006.
- [17] M. Safitri, Y. Hartono, and Somakim, “Pengembangan media pembelajaran matematika pokok bahasan segitiga menggunakan,” *Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 5 No 2, no. 2, pp. 28–35, 2013.
- [18] A. Arda, S. Saehana, and D. Darsikin, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Untuk Siswa SMP Kelas VIII,” *Mitra Sains*, vol. 3, no. 1, pp. 69–77, 2015, [Online]. Available: <http://jurnal.pasca.untad.ac.id/index.php/MitraSains/article/view/66>
- [19] Z. I. Alam and F. Razak, “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing Untuk Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas Xii Sma Negeri 1 Segeri,” *Mosharafa J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–12, 2018, doi: 10.31980/mosharafa.v7i1.336.
- [20] A. D. Zulkarnain and T. E. Jatmikowati, “Pengembangan media pembelajaran berbantuan adobe flash CS6 berbasis android pokok bahasan segitiga,” *J. Gammath*, vol. 3, no. 1, pp. 49–57, 2018.
- [21] R. Masykur, N. Nofrizal, and M. Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash,” *Al-Jabar J. Pendidik. Mat.*, vol. 8, no. 2, p. 177, 2017, doi: 10.24042/ajpm.v8i2.2014.
- [22] S. M. Rahmi, M. Arif Budiman, A. Widyaningrum, and K. Kunci, “LOGO Jurnal Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Macromedia Flash 8 pada Pembelajaran Tematik Tema Pengalamanku A R T I C L E I N F O,” *Int. J. Elem. Educ.*, vol. 3, no. 2, pp. 178–185, 2019, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE>