

Pengembangan Media Pembelajaran Prisma Berbasis Macromedia Flash Dengan Desain Pembelajaran Assure

David Maclinton¹, Dedek Andrian*²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Islam Riau, Indonesia
dedekandrian@edu.uir.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa yang masih rendah. Penelitian ini untuk mengatasi kecenderungan siswa yang kurang menyukai pembelajaran matematika karena rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa. Penelitian & Pengembangan (R&D) ini menggunakan desain pembelajaran ASSURE. Subjek pengembangan media pembelajaran Macromedia Flash adalah siswa SMP di Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Instrumen penelitian berupa lembar penilaian validitas pakar dan praktisi. Analisis data menggunakan statistik deskriptif untuk melihat persentase jawaban dari para ahli dan praktisi untuk memperoleh kesimpulan. Macromedia Flash yang dikembangkan memiliki fitur-fitur animasi yang menarik perhatian siswa sehingga siswa memiliki minat atau motivasi yang tinggi dalam belajar matematika pada level apapun. Para ahli dan praktisi menilai media pembelajaran Macromedia Flash dalam kategori valid dengan nilai rata-rata 83,67%. Para ahli dan praktisi juga menilai media pembelajaran Macromedia Flash dalam kategori praktis dengan rata-rata 84,37%.

Kata Kunci: Pengembangan media, Macromedia Flash, Penalaran siswa

Abstract

This study aims to develop technology-based interactive learning media to improve students' mathematical reasoning abilities which are still low. The reasoning in this study was to overcome the tendency of students who don't like learning mathematics because of the low mathematical reasoning of students' ability. This Research & Development (R&D) uses the ASSURE learning design. The subjects of the development of learning media Macromedia Flash are junior high school students in Ujung Batu, Rokan Hulu Regency. The research instrument was in the form of an expert and practitioner validity assessment sheet. Data analysis used descriptive statistics to see the percentage of answers from experts and practitioners to obtain conclusions. The developed Macromedia Flash has animated features that attract students' attention so that students have a high interest or motivation in learning mathematics at any level. Experts and practitioners assess Macromedia Flash learning media in the valid category with an average value of 83.67%. Experts and practitioners also rate Macromedia Flash learning media in the practical category with an average of 84.37%.

Keywords: Media development, Macromedia Flash, Student reasoning.



Jurnal Inovasi Matematika (Inomatika) is licensed under a <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

PENDAHULUAN

Penalaran Matematika merupakan isu penting dalam pembelajaran matematika karena dengan kemampuan penalaran siswa dapat mengikuti pembelajaran matematika yang lebih kompleks (Gürbüz & Erdem, 2016). Kemampuan penalaran matematika merupakan pondasi untuk menguasai keilmuan yang berhubungan dengan matematika (Suprihatin et al., 2018). Kemampuan penalaran matematika dapat mempengaruhi kemampuan matematika siswa pada

level yang lebih tinggi (Palm & Lithner, [2011](#); Risnawati et al., [2019](#)) . Siswa akan lebih produktif menyelesaikan soal-soal pada level tinggi ketika siswa mampu memiliki penalaran matematika yang baik (Barnes, [2019](#)). Kemampuan penalaran siswa merupakan kemampuan yang memudahkan siswa berinteraksi dengan berbagai kemampuan matematika yang lain (Hwang et al., [2018](#)). Penalaran matematika perlu menjadi perhatian khusus sehingga strategi, metode, pengembangan-pengembangan produk pembelajaran perlu diciptakan untuk menjembatani siswa dalam menguasai kemampuan penalaran tersebut (Lombardi et al., [2019](#)). Produk pembelajaran seperti media dibutuhkan sebagai alat komunikasi antara guru dan murid untuk memperjelas konsep matematika yang bersifat abstrak (Suseno et al., [2020](#)). Media pembelajaran yang menarik akan meningkatkan kemampuan siswa dalam menguasai pembelajaran matematika.

Menurut Purnama & Rohmah ([2018](#)) matematika didefinisikan sebagai ilmu tentang logika, bilangan dan keruangan sehingga penalaran matematika sangat diperlukan karena kemampuan penalaran matematika dapat mengakomodir kesulitan dalam belajar matematika yang berhubungan dengan logika, bilangan dan keruangan. Kemampuan penalaran dapat menghasilkan kemampuan berpikir kritis, logis dan matematis sehingga materi matematika yang kompleks dapat dipahami dengan mudah. Brodie ([2010](#)) menyatakan bahwa penalaran matematis adalah penalaran mengenai objek matematika. Objek matematika dalam hal ini adalah objek-objek dasar yang sering dipelajari dalam matematika yang meliputi fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip. Kemudian, Turmudi ([2008](#)) mengatakan bahwa penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan yang lain yang harus dikembangkan secara konsisten dengan menggunakan berbagai macam konteks. Fakta dilapangan menunjukkan bahwa pembiasaan dalam merangsang siswa untuk mampu menalar belum dilakukan secara maksimal oleh guru (Suprihatin et al., [2018](#)). Hal tersebut menjadi faktor rendahnya kemampuan penalaran matematika pada siswa di SMP (Isnaeni et al., [2018](#)). Pembelajaran yang maksimal dengan dukungan berbagai fasilitas pembelajaran merupakan solusi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa (Andrian et al., [2020](#)).

Proses pembelajaran dapat berlangsung karena adanya siswa, guru, kurikulum, satu dengan yang lain saling terkait atau saling berhubungan (Fahriansyah, [2021](#)). Namun, terselenggaranya pembelajaran matematika di kelas masih belum berjalan optimal terlebih dimasa pandemi yang menggunakan proses belajar mengajar secara daring (Basar, 2021). Guru kesulitan dalam memberikan pemahaman komprehensif kepada siswa tentang mata pelajaran matematika (Andamon & Tan, [2018](#); Mazana & Yahya, [2018](#)). Kesulitan siswa ditingkat sekolah dalam mempelajari matematika karena kurangnya media menarik yang

dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika (Capuno et al., [2019](#)). Hal ini menyebabkan siswa tidak senang dan selalu *under estimate* terhadap kemampuan matematika siswa (Leung et al., [2019](#)). Siswa tidak mau memahami atau menalar dengan maksimal pembelajaran matematika yang diberikan guru dikelas (Öztürk & Sarikaya, [2021](#)). Siswa sulit dalam menalar materi atau soal yang berkaitan dengan matematika dan hal tersebut juga dikarenakan kurangnya media interaktif yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika (Callingham & Siemon, [2021](#)). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara penulis dengan salah satu guru bidang studi matematika kelas di SMP Negeri di Ujungbatu diperoleh informasi bahwa kemampuan menalar siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis belum sepenuhnya baik. Selain itu, pembelajaran matematika masih berpusat kepada guru.

Interaktif media dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematika. Lombardi et al. ([2019](#)) menyatakan bahwa media interaktif dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan penalaran kemampuan matematika siswa melalui peningkatan minat dan motivasi dalam belajar matematika. Minat belajar atau motivasi belajar yang tinggi tersebut akan meningkatkan keinginan untuk menguasai matematika dan kemampuan penalaran siswa (Hikmah, [2021](#)). Media belajar interaktif dapat memudahkan siswa dalam menganalisis atau menemukan konsep sehingga terbentuknya kemampuan penalaran matematika siswa (Rohaeti et al., [2019](#)). Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* yang sudah dirancang dengan baik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan *macromedia flash* ini khususnya pada materi Prisma untuk mempermudah Guru dalam menjelaskan dan memberikan contoh yang berkaitan dengan materi prisma. Materi yang bersifat abstrak dapat divisualisasikan menggunakan media pembelajaran sehingga peserta didik bisa lebih mudah dalam memahami pembelajaran (Matsun et al., [2019](#)). *Macromedia Flash* merupakan salah satu *software* yang digunakan untuk membuat animasi interaktif. *Macromedia Flash* dikembangkan oleh Adobe, *software* ini dapat digunakan untuk animasi, game, dan aplikasi pengayaan internet yang dapat dijalankan pada perangkat yang memiliki aplikasi *adobe flash player* (Kusumawardani et al., [2018](#)). Media ini juga dapat memancing stimulus siswa agar dapat memanipulasi konsep-konsep serta dapat mengetahui bentuk nyata konsep matematika yang abstrak (Umam, [2016](#)). Awalnya, sebelum menjadi *Macromedia Flash*, *software* ini merupakan aplikasi menggambar yang bernama *Smartsketch*. Dikembangkan pada awal tahun 1990-an oleh Jonathan Gay dan perusahaannya *Future Splash*, *software* ini berkembang

menjadi program internet untuk Animator *Future Splash*. Perusahaan ini adalah salah satu dari banyak perusahaan multimedia yang menciptakan *multimedia plug-in* (program computer penambah fungsionalitas sebuah program utama), kemudian ditawarkan untuk dijual kepada *Adobe* yang mana pada awalnya menolak karena tidak memberikan performa yang menarik. Akhirnya Disney mulai menggunakannya bersama *Shockwave*. Hal ini menarik perhatian *Macromedia* yang kemudian lahirlah *Macromedia Flash 1* pada desember 1996. Hingga sekarang *Macromedia Flash* telah berkembang menjadi versi *Flash 8 Pro* yang menyediakan pembuatan animasi dan konten yang canggih dan dinamis (Horsea, [2006](#)).

Desain pembelajaran yang digunakan dalam media *Macromedia Flash* pada penelitian ini adalah Desain pembelajaran ASSURE. Desain pembelajaran ASSURE merupakan sebuah rancangan pembelajaran yang mengutamakan pengalaman belajar (Syehma Bahtiar, [2016](#)). Model ASSURE merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien, dengan melalui beberapa tahap, yakni menganalisis karakteristik siswa, perumusan tujuan pembelajaran, pemilihan metode dan media (Muzakki et al., [2021](#)). Diharapkan siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan desain pembelajaran ASSURE akan mempunyai pengalaman belajar, yang akhirnya akan memperoleh hasil belajar yang memuaskan. Pembelajaran dengan menggunakan desain pembelajaran ASSURE dapat dilakukan untuk meningkatkan keefektifan dan keterampilan peserta didik, sehingga proses belajar tidak monoton dan menarik agar peserta didik mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan adanya pembaruan dalam materi memaklumi suatu simulasi berbentuk media *macromedia flash*. Dari uraian diatas diperoleh rumusan masalah “bagaimana kelayakan/kevalidan media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* dengan desain pembelajaran ASSURE pada SMP Negeri di Ujungbatu.

METODE

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research & Development/ R&D*). Sugiyono ([2008](#)) menjelaskan metode penelitian dan pengembangan atau dikenal dalam istilah bahasa inggrisnya (*Research & Development/ R&D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Gay mengatakan penelitian pengembangan adalah suatu usaha untuk mengembangkan produk yang efektif untuk digunakan sekolah, dan bukan menguji teori (Sugiyono, [2008](#)), hal ini juga diungkapkan oleh Samsu ([2017](#)) penelitian pendidikan dan pengembangan (*R&D*) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. langkah – langkah dari proses ini biasanya disebut

sebagai siklus *R&D*, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan, bidang pengujian dimana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang dilakukan pada tahap mengajukan pengujian.

Melalui penelitian ini, peneliti akan melakukan penelitian dan pengembangan (*Research & Development/ R&D*) menggunakan model desain pembelajaran *ASSURE*. Model *ASSURE* (*Analyse, State Object, Select, Utilize, Require, and Evaluate*) merupakan model yang dikembangkan oleh akademis Teknologi Pendidikan Robert Heinich dkk. Model *ASSURE* merupakan singkatan dari *Analyse, State Object, Select, Utilize, Require, and Evaluate*. *Analyse* atau analisis merupakan tahap analisis karakteristik siswa, *State object* merupakan tahap di mana guru mendorong siswa untuk belajar secara efektif, *Select* merupakan tahap dimana guru menentukan atau memilih media yang tepat untuk karakteristik siswa, *Utilize* merupakan tahap menguji atau meninjau media yang akan dimanfaatkan untuk pembelajaran, *require* merupakan tahap implementasi pembelajaran dan meminta saran dari siswa terhadap media atau teknologi yang digunakan, *evaluate* merupakan tahap evaluasi keberhasilan pembelajaran yang diukur berdasarkan standar yang telah ditetapkan Fahriansyah (2021) memaparkan Model ini tergolong dalam klasifikasi “*classroom-oriented model*”. Model *ASSURE* sangat tepat untuk digunakan dalam mendesain aktivitas pembelajaran didalam kelas, Pemanfaatan model desain pembelajaran *ASSURE* perlu dilakukan tahap demi tahap (sistematis) dan menyeluruh (holistik) agar dapat memberikan hasil yang optimal yaitu tercapainya pembelajaran sukses. Model pembelajaran *Assure* adalah sebuah model pembelajaran yang bersifat praktis dan mudah digunakan serta berisi langkah-langkah yang sistematis dan sistemik yang meliputi: *analyze learner characteristics* (menganalisis karakteristik siswa); *state performance objectives* (menetapkan tujuan pembelajaran); *select methods, media and materials* (memilih metode, media dan bahan pelajaran); *utilize materials* (memanfaatkan bahan dan media pembelajaran) (Azizi & Irwansah, 2020). Adapun produk yang akan dikembangkan dan dihasilkan adalah media pembelajaran *Macromedia Flash* yang akan diterapkan melalui materi prisma kepada kelas VIII di SMPN 1 Ujungbatu. Pemilihan materi prisma agar guru lebih mudah dalam menjelaskan dan memberikan contoh yang berkaitan dengan prisma, sehingga guru tidak perlu membawa alat peraga lagi.

Adapun teknik pengumpulan data dengan memberikan lembar validitas kepada ahli. Data selanjutnya dilakukan penghitungan dengan diskriptif kuantitatif dengan mengacu standar validitas (Sugiyono, 2008) yang dapat dilihat pada [Tabel 1](#).

Tabel 1. Skor Penilaian Validator Ahli

Keterangan	Skor
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

Selanjutnya, hasil penilaian validator ahli terhadap media pembelajaran yang tertera pada lembar validasi akan dianalisa menggunakan rumus berikut.

$$\text{presentase hasil akhir} = \frac{\text{skor mentah}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

(Pamungkas & Yuhana, 2016)

Keterangan:

Skor mentah = jumlah skor jawaban responden

Skor ideal = jumlah skor jawaban tertinggi

Hasil dari nilai presentase validasi produk ditentukan pada kelompok interpretasi kelayakan skor penilaian yang digunakan (Samsu, 2017) seperti pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Kriteria Interpretasi Kelayakan.

Interprestasi (tahap)	Skor Penilaian
Sangat layak	$80 < x \leq 100$
Layak	$60 < x \leq 80$
Cukup layak	$40 < x \leq 60$
Kurang layak	$20 < x \leq 40$
Sangat Kurang layak	$0 < x \leq 20$

Untuk prosedur pengembangan ini dilakukan dengan studi pendahuluan melalui pemilihan materi ,media pembelajaran, dan model desain pembelajaran. Selanjutnya mengembangkan desain media pembelajaran macromedia flash yang mencakup beberapa hal yaitu, menentukan materi yang akan diterapkan dalam *Macromedia Flash*, pengantar media pembelajaran, standar isi dan standar kompetensi, materi dan soal. Setelahnya dilakukan uji validasi oleh para ahli media dan materi untuk produk penelitian dan

pengembangan yang telah siap dikerjakan. Pada tahap ini dilakukan dengan menguji valid tidaknya media pembelajaran *Macromedia flash* yang sedang dikembangkan beserta kelemahan dan kekurangan media pembelajaran *Macromedia Flash* menggunakan model pembelajaran *ASSURE*. Setelah melewati tahap uji validitas produk, kelemahan dan kekurangan dari media pembelajaran *Macromedia Flash* telah terdektesi . Pada tahap ini, maka dilakukan perbaikan dan penyempurnaan media pembelajaran *Macromedia Flash*. Revisi produk dilakukan berdasarkan hasil analisis dan uji validitas ahli dengan berbagai kritik, saran dan tanggapan dari para dosen ahli matematika.

HASIL PENELITIAN

Tahap Studi Pendahuluan

Pada tahap ini, dilakukan observasi disekolah SMP Negeri di Ujungbatu dengan hasil observasi yaitu penalaran siswa dalam memahami materi matematika masih rendah. Dengan ini maka dilakukan studi pendahuluan dengan memilih media pembelajaran dan model desain yang tepat untuk menjadi solusi dari masalah tersebut. Pemilihan media pembelajaran *Macromedia flash* melalui model desain pembelajaran *ASSURE* adalah model yang diusulkan untuk mengatasi masalah berkaitan penalaran matematis siswa. Hal ini dikarenakan model *ASSURE* memiliki tahapan-tahapan yang memungkinkan siswa untuk menalar dan terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Model desain pembelajaran *ASSURE* ini memungkinkan siswa bisa memahami materi ajar sebelum materi tersebut dijelaskan. Model *ASSURE* memberikan kemudahan untuk membantu guru dalam mempersiapkan pembelajarannya agar menjadi terarah dan menuju pada sasaran yang tepat dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Model pembelajaran *ASSURE* ini memiliki keunggulan lebih banyak komponennya dari pada model materi ajar. Komponennya antara lain yaitu, analisis pembelajaran, rumusan tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, sistem penyampaian, penilaian proses belajar dan penilaian belajar (Yaumi, [2019](#)).

Tahap Pengembangan Media Pembelajaran

Setelah melakukan studi pendahuluan, maka selanjutnya merencanakan penelitian pengembangan. Tahap penelitian dan pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* melalui model pembelajaran *ASSURE* untuk menumbuh kembangkan daya penalaran siswa. Menentukan materi yang akan diterapkan dalam *Macromedia Flash*. Pengembangan media pembelajaran diawali dengan menentukan standar isi dan kompetensi. Standar isi memuat sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik, beserta indikator yang akan dicapai

peserta didik dari kompetensi dasar tertentu. Standar kompetensi cakupan kriteria peserta didik mengenai kualifikasi kemampuan berupa sikap, pengetahuan dan keterampilan peserta didik dari suatu materi pembelajaran. Langkah selanjutnya adalah menentukan materi dan soal. Materi yang diberikan dalam bentuk permasalahan kontekstual disertai pembahasan dan contoh soal, selanjutnya akan diberikan soal – soal mengenai prisma dan peserta didik akan menjawab langsung soal tersebut pada media *Macromedia Flash* yang disuguhkan. Langkah selanjutnya adalah mengembangkan *Macromedia Flash* sesuai dengan desain pembelajaran ASSURE berdasarkan standar kompetensi dan materi yang telah ditetapkan.

Tahap Uji Validasi

Produk penelitian dan pengembangan yang telah siap dikerjakan, selanjutnya dilakukan uji validasi desain produk. Pada tahap ini dilakukan dengan menguji valid tidaknya media pembelajaran *Macromedia flash* yang sedang dikembangkan beserta kelemahan dan kekurangan media pembelajaran *Macromedia Flash* menggunakan model pembelajaran ASSURE. Uji validasi dilakukan untuk menemukan data empiris tentang keandalan dan kelayakan hasil media pembelajaran yang dikembangkan saat digunakan dan diterapkan dalam pembelajaran matematika. Tahap validasi ini masih bersifat penilaian karena berdasarkan pemikiran rasional, belum memasuki fakta lapangan. Media pembelajaran dikatakan layak dan dapat digunakan apabila nilai uji validitas diperoleh presentase yang tinggi, sebaliknya jika nilai uji validitasnya rendah maka media pembelajaran *Macromedia Flash* yang peneliti kembangkan dikatakan tidak valid. Uji validasi dilakukan oleh tiga orang Ahli yaitu, Guru Ahli dan 2 Orang Dosen Ahli.

Hasil Uji Validasi Ahli

Uji validasi terhadap produk pengembangan dilakukan oleh tiga orang ahli (validator), yaitu Guru ahli dan dua orang dosen ahli. Adapun hasil penelitian validasi dari ketiga ahli tersebut dapat dilihat dari [Tabel 3](#).

Tabel 3. Rata-rata hasil penilaian Validasi Ahli

Ahli/Validator	Rata – rata jumlah Kriteria penilaian (%)
Validator 1	86.87 Valid
Validator 2	82.5 Valid
Validator 3	81.25 Valid

Dari Tabel 1 diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian validasi oleh tiga orang ahli terhadap produk pengembangan dan instrumen tes memperoleh rata-rata jumlah skor penilaian ,yaitu 86,87, 82,5 dan 81.25 dengan kriteria valid. Adapun hasil penilaian tiap produk pengembangan dan instrument tes oleh tiga orang ahli tersebut disajikan pada [Tabel 4.](#)

Tabel 4. Hasil Penilaian Uji Validasi Ahli

Komponen Pembelajaran	Media	Jumlah Skor Penilaian (%)	Kriteria Penilaian	Keterangan
Materi		87,5%	Valid	Layak digunakan dengan sedikit revisi.
Ilustrasi		90 %	Valid	
Kualitas dan Tampilan Media		85%	Valid	Media pembelajaran baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi
Daya Tarik		85%	Valid	
Materi		85%	Valid	Layak dgunakan dengan sedikit revisi.
Ilustrasi		85%	Valid	
Kualitas dan Tampilan Media		75%	Valid	Media pembelajaran baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi
Daya tarik		85%	Valid	
Materi		80%	Valid	Layak digunakan dengan sedikit revisi.
Ilustrasi		75%	Valid	
Kualitas dan Tampilan Media		85%	Valid	Media pembelajaran baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi
Daya Tarik		85%	Valid	

Berdasarkan nilai rata –rata pada penilaian uji validasi Ahli/Validator produk pengembangan, dapat disimpulkan bahwa rata – rata jumlah skor penilaian oleh guru atau praktisi terhadap komponen – komponen media pembelajaran *Macromedia Flash* adalah 87% dengan kriteria valid, penilaian ahli media 1 sebesar 83% dengan kriteria valid dan penilaian oleh ahli media 2 sebesar 81% dengan kriteria valid.

Hasil Uji kepraktisan

Uji kepraktisan terhadap perangkat pembelajaran diberikan oleh seorang guru ahli. Adapun hasil penilaian kepraktisan dapat dilihat pada [Tabel 5.](#)

Tabel 5. Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran Macromedia Flash

Nama Ahli/Validator	Rata-rata	Jumlah	Skor	Penilaian(%)	Kriteria
Media Pembelajaran Macromedia Flash					
Validator 1	84,37 %				Praktis
Validator 2	83.33				Praktis
Validator 3	87.50				Praktis

Dilihat dari Tabel 3 diatas dapat disimpulkan bahwa penilaian praktisi (tanggapan/respon) oleh ahli dan guru ahli terhadap perangkat pembelajaran memperoleh rata rata skor penilaian, yaitu 84,37%, 83.333 dan 87.50 dengan kriteria praktis. Adapun untuk hasil penilaian tiap perangkat pembelajaran dapat dilihat dari [Tabel 6.](#)

Tabel 6. Respon Guru Tiap Poin Terhadap Media Pembelajaran Macromedia Flash

Validator	Produk Pengembangan	Skor Penilaian (%)	Kriteria Penilaian
Validator 1	Tampilan Media	75	Cukup Praktis
	Isi Media	87,50	Praktis
	Daya Tarik	87,50	Praktis
Validator 2	Tampilan Media	91.67	Sangat Praktis
	Isi Media	83.33	Praktis
	Daya Tarik	75	Cukup Praktis
Validator 3	Tampilan Media	83.33	Praktis
	Isi Media	91.67	Sangat Praktis
	Daya Tarik	87.50	Praktis

Dilihat dari hasil tabel 4 berdasarkan rata –rata jumlah skor penilaian uji kepraktisan produk pengembangan, dapat disimpulkan bahwa rata – rata jumlah skor penilaian oleh guru terhadap penggunaan media pembelajaran *Macromedia Flash* dengan desain pembelajaran ASSURE adalah 84,72% dengan kriteria praktis dan media pembelajaran *Macromedia Flash* dengan desain pembelajaran ASSURE dapat digunakan dalam pembelajaran.

REVISI

Setelah melalui tahap uji validitas dan uji kepraktisan oleh ahli/validator, media pembelajaran berupa *Macromedia Flash* layak dan baik untuk digunakan dengan sedikit

revisi. Dari segi komponen, berdasarkan hasil uji validitas ahli pada keterangan kriteria penilaian berupa sedikit revisi pada materi, ilustrasi, kualitas dan tampilan media dan daya tarik. Ulasan revisi ahli yaitu membuat tampilan media *Macromedia Flash* menarik dengan warna yang enak dipandang dan lebih memperjelas serta meruntut macam – macam prisma yang terdapat pada materi bangun ruang sisi datar prisma dalam pelajaran matematika melalui media pembelajaran *Macromedia Flash*. Sedangkan berdasarkan hasil uji kepraktisan media pembelajaran *Macromedia Flash* dari segi komponen pengembangan secara keseluruhan praktis untuk digunakan dengan ulasan revisi ahli validator terkait yaitu penerapan langsung terhadap siswa disekolah. Media Pembelajaran Macromedia Flash yang telah direvisi dapat dilihat pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Tampilan Macromedia Flash

PEMBAHASAN

Menurut ahli materi dan ahli media pengembangan *Macromedia Flash* pada pelajaran matematika dengan materi prisma masuk dalam kategori baik secara keseluruhan. Berdasarkan uji validasi ahli dan praktisi, produk pengembangan pembelajaran dinyatakan valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran untuk menumbuh kembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Media yang telah valid dan praktis dapat digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar (Risnawati et al., [2019](#)). Media

yang valid dan praktis memiliki daya tarik siswa karena siswa mendapatkan pengalaman belajar yang baru sehingga meningkatkan hasil belajar siswa (Rezeki et al., [2021](#)). Valid dan Praktis merupakan bukti otentik bahwa media tersebut dapat menjadi sumber belajar yang menarik untuk perkembangan siswa dalam belajar (Astra et al., [2015](#)). Media atau instrument yang dinyatakan valid dapat digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkembangkan kemampuan siswa dalam materi tertentu (Setiawan et al., [2019](#)). Valid dan Praktis merupakan bagian terpenting dalam pengembangan media atau perangkat pembelajaran (Widodo & Wahyudin, [2018](#)). Pengembangan media pembelajaran *Macromedia Flash* melalui desain pembelajaran ASSURE melewati beberapa tahapan hingga uji validasi dan uji kepraktisan.

Pembelajaran matematika menggunakan program *Macromedia flash* memiliki keunggulan untuk menghasilkan bahan belajar matematika yang abstrak menjadi kongkrit, membuat suasana belajar yang tidak menarik menjadi menarik dan mengurangi kejenuhan peserta didik selama proses pembelajaran matematika berlangsung (Yolanda & Wahyuni, [2020](#)). Pembelajaran dengan menggunakan media komputer mampu merangsang peserta didik dalam proses pembelajaran diantaranya mengerjakan latihan, melakukan kegiatan simulasi, dengan adanya animasi grafik, warna dan music sehingga peserta didik lebih tertarik dan mudah memahami materi yang ingin disampaikan (Septian et al., [2021](#)). Pemanfaatan *Macromedia Flash* sebagai media pembelajaran dijadikan sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi ajar dan menyelenggarakan pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *macromedia flash* materi luas dan keliling untuk meningkatkan motivasi belajar siswa (Wardani & Setyadi, [2020](#)). perkembangan teknologi yang canggih ini dapat menjadikan solusi untuk mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika termasuk dalam hal ini materi bangun ruang yang memerlukan media untuk mempermudah dan memvisualisasikan objek yang bersifat abstrak dalam proses pembelajaran (Alyusfitri et al., [2020](#)).

Ahli dan Praktisi menjelaskan bahwa media *Macromedia Flash* dengan desain pembelajaran ASSURE dapat digunakan dalam proses belajar mengajar untuk meningkatkan penalaran matematis siswa. Media pembelajaran yang telah dikembangkan melalui prosedur yang tepat dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam belajar (Buckingham, [2007](#)). Menurut Nurdyansyah ([2019](#)) pemakaian media dalam proses pembelajaran akan dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, serta membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Media juga berperan sebagai sarana pengembangan diri dan sarana pemecahan masalah menggunakan nalar matematis terhadap siswa sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan hasil belajar

menjadi lebih baik. Media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* yang dikembangkan tidak hanya memberikan materi dan latihan soal kepada peserta didik, namun juga memungkinkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam menggunakan media tersebut. Peserta didik diberikan kesempatan untuk menginput jawaban secara langsung sehingga peserta didik benar-benar belajar terhadap materi atau soal yang diberikan (Wardani & Setyadi, [2020](#)).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran *Macromedia Flash* dengan model pembelajaran *ASSURE* di SMP Negeri 1 Ujungbatu pada materi Prisma menghasilkan media pembelajaran yang valid dan praktis. Rata-rata hasil validasi media adalah 84,72% dengan kriteria penilaian valid dan rata-rata jumlah skor penilaian uji kepraktisan produk pengembangan adalah 83,54% dengan kriteria praktis dan media pembelajaran sangat baik digunakan. Merujuk dari kriteria validasi media tersebut, media *Macromedia Flash* dengan model pembelajaran *ASSURE* efektif digunakan dengan sedikit revisi.

REFERENSI

- Alyusfitri, R., Ambiyar, A., Aziz, I., & Amdia, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash* 8 Dengan Pendekatan Contextual Teaching And Learning Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SD. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1281–1296. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.371>
- Andamon, J. C., & Tan, D. A. (2018). Conceptual understanding, attitude and performance in mathematics of Grade 7 Students. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 7(8), 96–105.
- Andrian, D., Wahyuni, A., Ramadhan, S., Novilanti, F. R. E., & Zafrullah. (2020). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Peningkatan Hasil Belajar, Sikap Sosial, dan Motivasi Belajar. *Inomatika*, 2(1), 65–75. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i1.163>
- Astra, I. M., Nasbey, H., & Nugraha, A. (2015). Development of an android application in the form of a simulation lab as learning media for senior high school students. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 11(5), 1081–1088. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2015.1376a>
- Azizi, A., & Irwansah, I. (2020). Pengaruh Penggunaan Model PBL terhadap Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas X MIA. *Jurnal ilmiah global education*. 1(1), 33–38.
- Barnes, A. (2019). Research in Mathematics Education Perseverance in mathematical reasoning: the role of children's conative focus in the productive interplay between cognition and affect and a ff ect. *Research in Mathematics Education*, 1–24. <https://doi.org/10.1080/14794802.2019.1590229>
- Brodie, K. (2010). Teaching Mathematical Reasoning in Secondary School Classroom. In 2010. Springer.
- Buckingham, D. (2007). Media education goes digital: An introduction. *Learning, Media and Technology*, 32(2), 111–119. <https://doi.org/10.1080/17439880701343006>
- Callingham, R., & Siemon, D. (2021). Connecting multiplicative thinking and mathematical reasoning in the middle years. *Journal of Mathematical Behavior*, 61(December 2020), 100837. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2020.100837>

- Capuno, R., Necesario, R., Etcuban, J. O., Espina, R., Padillo, G., & Manguilimotan, R. (2019). Attitudes, Study Habits, and Academic Performance of Junior High School Students in Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(3), 547–561. <https://doi.org/10.29333/iejme/5768>
- Fahriansyah, F. (2021). Pengembangan Desain Model Pembelajaran Assure Pada Mata Pembelajaran Seni Budaya di SMP Islamiyah Sawangan. *Pengembangan Desain Model Pembelajaran Assure Pada Mata Pembelajaran Seni Budaya Di SMP Islamiyah Sawangan*, 53–63.
- Gürbüz, R., & Erdem, E. (2016). Relationship between mental computation and. *Cogent Education*, 3(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2016.1212683>
- Hikmah, S. (2021). Hubungan kecerdasan numerik dan minat belajar terhadap kemampuan penalaran matematis siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 33–39.
- Horsea, B. (2006). *The Focal Easy Guide To Macromedia Flash 8 For New Users And Professional*. Focal Press.
- Hwang, J., Runnalls, C., & Bhansali, S. (2018). “Can I do well in mathematics reasoning?” Comparing US and Finnish students’ attitude and reasoning via TIMSS 2011. *Educational Research and Evaluation*, 23(7), 328–348. <https://doi.org/10.1080/13803611.2018.1500293>
- Isnaeni, S., Fajriyah, L., Risky, E. S., Purwasih, R., & Hidayat, W. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis dan kemandirian belajar siswa SMP pada materi persamaan garis lurus. *Journal of Medives*, 2(1), 107–115.
- Kusumawardani, D. R., Wardono, & Kartono. (2018). Pentingnya Penalaran Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika. *Prisma*, 1(1), 588–595.
- Lombardi, C. M., Casey, B. M., Pezaris, E., Jong, M., Mcpherran, C., Casey, B. M., & Pezaris, E. (2019). Longitudinal Analysis of Associations between 3-D Mental Rotation and Mathematics Reasoning Skills during Middle School : Across and within Genders Longitudinal Analysis of Associations between 3-D Mental Rotation and Mathematics Reasoning Skills during Middle. *Journal of Cognition and Development*, 0(0), 1–23. <https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1614592>
- Matsun, M., Darmawan, H., & Fitriyanti, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Macromedia Flash Topik Bahasan Pesawat Sederhana. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 10(1), 30. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v10i1.25861>
- Mazana, & Yahya, M. (2018). Investigating Students’ Attitude towards Learning Mathematics. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1). <https://doi.org/10.29333/iejme/3997>
- Muzakki, A., Zainiyati, H. S., Rahayu, D. C., & Khotimah, H. (2021). Desain Pembelajaran Model ASSURE Berbasis Multimedia pada Mata Pelajaran Al-Qur’an Hadits. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(01), 149. <https://doi.org/10.30868/ei.v10i01.1169>
- Nurdyansyah. (2019). *Media Pembelajaran Inovatif* (Vol. 148). Umsida Press.
- Öztürk, M., & Sarikaya, İ. (2021). The relationship between the mathematical reasoning skills and video game addiction of Turkish middle schools students: A serial mediator model. *Thinking Skills and Creativity*, 40(February), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100843>
- Palm, T., & Lithner, J. (2011). *Mathematical Reasoning Requirements in Swedish Upper Secondary Level Assessments*. 13(1), 221–246. <https://doi.org/10.1080/10986065.2011.564994>
- Pamungkas, A. S., & Yuhana, Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan. *Jppm*, 9(2), 177–182.
- Purnama, W., & Rohmah, M. S. (2018). *Sejarah dan Filsafat Matematika (Edisi Revisi 2018)*.

1–117.

- Rezeki, S., Andrian, D., & Safitri, Y. (2021). Mathematics and cultures: A new concept in maintaining cultures through the development of learning devices. *International Journal of Instruction*, 14(3), 375–392. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14322a>
- Risnawati, Andrian, D., Azmi, M. P., Amir, Z., & Nurdin, E. (2019). Development of a definition maps-based plane geometry module to improve the student teachers' mathematical reasoning ability. *International Journal of Instruction*, 12(3), 541–560. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12333a>
- Rohaeti, E. E., Bernard, M., & Novtiar, C. (2019). Pengembangan Media Visual Basic Application untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP dengan Pendekatan Open-Ended. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 3(2), 95–108.
- Samsu. (2017). Metode penelitian: teori dan aplikasi penelitian kualitatif, kuantitatif, mixed methods, serta research & development. In *Diterbitkan oleh: Pusat Studi Agama dan Kemasyarakatan (PUSAKA)*.
- Septian, A., Inayah, S., & Pelani, J. I. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Pada Materi Bangun Datar. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 97–107. <https://doi.org/10.32938/jpm.v2i2.697>
- Setiawan, A., Mardapi, D., Supriyoko, & Andrian, D. (2019). The Development of Instrument for Assessing Students' Affective Domain Using Self- and Peer-Assessment Models. *International Journal of Instruction*, 12(3).
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatin, T., Maya, R., & Senjayawati, E. (2018). Analisis kemampuan penalaran matematis siswa SMP pada materi segitiga dan segiempat. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika*, 2(1), 9–13.
- Suseno, P. U., Ismail, Y., & Ismail, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Video Interaktif berbasis Multimedia. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 59–74. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7272>
- Syehma Bahtiar, R. (2016). Pengaruh desain pembelajaran Assure terhadap hasil belajar siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, XVIII(1), 44–49.
- Leung, T.W.W., Yee Tiffany Tam, T., Pan, W. C., Wu, C. Da, Candice Lung, S. C., & Spengler, J. D. (2019). How is environmental greenness related to students' academic performance in English and Mathematics? *Landscape and Urban Planning*, 181(1), 118–124. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.09.021>
- Turmudi. (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika Siswa dalam Pelajaran Matematika. Disertasi Doktor Pada PSS IKIP*.
- Umam, K. (2016). Pengaruh Menggunakan Software Macromedia Flash 8 Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 84. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol1no1.2016pp84-92>
- Wardani, K. W., & Setyadi, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia Flash Materi Luas dan Keliling untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 10(1), 73–84. <https://doi.org/10.24246/j.js.2020.v10.i1.p73-84>
- Widodo, S., & Wahyudin. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 17(1), 154–160.
- Yaumi, M. (2019). *Media dan Teknologi Pembelajaran Matematika*. Prenada Media Group.
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170–177. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3612>