

BAB II KAJIAN TEORI

2.1 Kerangka Teori

2.1.1 Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, interaksi antara guru dan siswa, guru berperan sebagai penyampai informasi sementara siswa berperan sebagai penerima informasi. Keberhasilan interaksi ini sangat bergantung pada kemampuan komunikasi yang lancar antara keduanya, di mana guru harus mampu menyampaikan informasi secara jelas kepada siswa, dan siswa harus mampu menerima informasi tersebut dengan baik. Untuk meningkatkan efektivitas komunikasi antara guru dan siswa, penting untuk menggunakan alat komunikasi atau media yang sesuai.

Istilah "media" diambil dari bahasa Latin "Medium", yang merujuk pada perantara atau penghubung (Hasan et al., 2021). Secara linguistik, media merujuk pada proses penyampaian pesan yang disampaikan oleh pengirim kepada penerima pesan. Dalam konteks pembelajaran, media sering diinterpretasikan sebagai sarana, seperti gambar, foto, atau perangkat elektronik, yang dipakai untuk menangkap, memproses, dan menyajikan informasi visual atau verbal (Sukiman, 2012). AECT (*Association of Education and Communication Technology*) mendefinisikan media merujuk pada segala macam bentuk atau alat yang digunakan untuk menyampaikan berita atau informasi. Medium tidak hanya sekedar sistem pengangkut atau pengenalan saja, namun seringkali istilah tersebut juga diganti dengan "perantara", yang menunjukkan peran atau fungsi dalam membangun hubungan yang efektif antara dua aspek kunci dalam proses pembelajaran, yaitu siswa dan materi pelajaran. Secara singkat, media dapat diartikan sebagai alat yang mengirimkan atau menyampaikan pesan-pesan pendidikan (Gunawan & Aidah, 2019).

Menurut Kozma, media dapat didefinisikan berdasarkan teknologi, sistem simbol, dan kemampuan pemrosesannya. Karakteristik yang paling nyata dari suatu media teknologi merujuk pada unsur mekanis dan elektronik yang menentukan kinerjanya, dan dalam beberapa situasi, juga mencakup bentuk dan atribut fisik lainnya (Kristanto, 2016).

Dalam pembelajaran, terjadi hubungan dinamis antara guru dan siswa dimana guru berperan sebagai penyampai informasi dan siswa sebagai penerima informasi. Efektivitas proses ini bergantung pada kemampuan komunikasi yang lancar antara guru dan siswa, dimana guru harus mampu menyampaikan informasi dengan jelas kepada siswa, dan siswa harus mampu menerima informasi tersebut dengan baik. Untuk meningkatkan komunikasi antara penyampai dan penerima informasi serta mencapai komunikasi yang efektif, diperlukan penggunaan alat atau media komunikasi yang sesuai. Selain waktu dan metode pengajaran, Media pembelajaran merupakan bagian penting dalam strategi pembelajaran. Hal ini merujuk pada segala sesuatu yang bertindak sebagai perantara atau penghubung antara guru yang bertindak sebagai penyampai informasi dan siswa sebagai penerima informasi, dengan tujuan untuk memotivasi siswa dan menggalakkan keterlibatan yang aktif dalam proses belajar-mengajar.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan, terlihat media pembelajaran adalah sarana yang dimanfaatkan oleh peran guru dalam proses pembelajaran untuk memberikan dukungan dalam penyampaian materi pembelajaran dalam segala bentuknya, baik berupa materi maupun peristiwa yang dikonstruksikannya sebagai mediator kondisi tertentu. Dalam konteks pengajaran dan pembelajaran, berhasilnya proses tersebut mencerminkan pencapaian tujuan pembelajaran yang menghasilkan manfaat yang diinginkan (Yuliasih et al., 2023).

Dalam pandangan Al-Qur'an dan Al-Hadits, penggunaan media pembelajaran juga dianjurkan untuk mempermudah proses belajar. Al-

Qur'an menekankan pentingnya pembelajaran sebagai salah satu aspek utama dalam kehidupan. Allah SWT berfirman dalam Surat Al-'Alaq ayat 1-5:

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya: “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah, yang mengajar manusia dengan perantaraan kalam, mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya*”.

Dalam ayat tersebut, Allah SWT menegaskan bahwa manusia harus terus belajar dan mengembangkan diri. Dalam proses belajar ini, media pembelajaran bisa membantu memudahkan proses belajar dan memperluas pengetahuan. Selain itu, Al-Hadits juga menekankan pentingnya pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran (Juniarti Iryani et al., 2023). Rasulullah SAW bersabda:

وَمَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

Artinya: "*Barangsiapa yang menempuh suatu jalan untuk mencari ilmu, maka Allah SWT akan memudahkan baginya jalan menuju surga.*" (HR. Muslim No. 2669).

Dalam hadits tersebut, Rasulullah SAW menyatakan bahwa ilmu pengetahuan sangat penting dalam kehidupan manusia. Penggunaan media pembelajaran dapat mempercepat proses belajar dan memperluas wawasan. Menurut perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadits, media pembelajaran yang sesuai dengan era modern harus mengikuti nilai-nilai Islam yang mengajarkan kebaikan dan menjauhi kemungkaran. Media pembelajaran yang digunakan juga harus memudahkan proses belajar,

efektif dan efisien, serta sesuai dengan perkembangan teknologi informasi yang semakin maju.

2.1.1.1 Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Yaumi, (Anwar, F. et al., 2022), Dalam menggunakan media pembelajaran, hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Pemanfaatan media pembelajaran dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi dalam proses belajar-mengajar.
2. Apabila guru berhasil menggunakan media pembelajaran yang sesuai, menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan bisa diciptakan, sehingga dapat mengoptimalkan pencapaian akademik siswa.
3. Dengan memanfaatkan media pembelajaran, siswa dapat mengubah konsep-konsep abstrak menjadi sesuatu yang lebih konkret atau nyata.
4. Siswa merasakan manfaat dari penggunaan media pembelajaran yang mencakup benda nyata, gambar, atau video yang merepresentasikan bahan pelajaran secara nyata.
5. Siswa dapat mengimplementasikan media pembelajaran dalam kehidupan nyata untuk mengajarkan kecakapan hidup.

Secara garis besar, Sudjana (Fikri & Madona, 2018) menyebutkan berbagai fungsi alat peraga antara lain:

1. Penggunaan media dalam proses pembelajaran tidak hanya merupakan penambahan, tetapi memiliki peran khusus dalam membentuk situasi belajar yang efektif. Media berfungsi sebagai penghubung antara sumber belajar dan siswa, serta meningkatkan mutu pembelajaran secara menyeluruh.
2. Penggunaan materi pembelajaran merupakan komponen penting dari seluruh konteks pengajaran. Artinya sumber daya mengajar merupakan elemen yang perlu ditingkatkan oleh guru guna menghasilkan lingkungan pembelajaran yang mendukung.

3. Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran adalah. elemen yang tidak dapat dipisahkan dari tujuan dan isi pembelajaran. Hal ini menunjukkan pentingnya kesesuaian penggunaan media dengan tujuan dan materi pembelajaran.
4. Penggunaan media dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai hiburan semata. Ini berarti media tidak hanya menambahkan nilai pada proses pengajaran menjadi lebih menarik bagi siswa.
5. Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran bertujuan untuk mempercepat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Ini berarti siswa dapat memahami materi pembelajaran dengan lebih cepat melalui penggunaan media, yang pada akhirnya meningkatkan kualitas pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.
6. Pentingnya pemanfaatan media dalam pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses belajar-mengajar. Dengan menggunakan media, prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dalam jangka waktu yang panjang, sehingga memiliki nilai yang signifikan.

Lene dan Lentz (Nizwardi & Ambiyar, 2016) juga menegaskan fungsi media, terutama media visual, memiliki empat peran yang berbeda, yaitu: fungsi untuk menarik perhatian (atensi), fungsi untuk memengaruhi emosi (afektif), fungsi untuk memfasilitasi pemahaman dan pemrosesan informasi (kognitif), dan fungsi untuk menggantikan atau mengkompensasi kekurangan dalam pengalaman langsung (kompensasi).

1. Peran atensi dari media visual adalah untuk memikat perhatian siswa dan membimbing mereka menuju materi pelajaran yang disampaikan.
2. Tingkat kepuasan siswa dalam mempelajari (membaca) teks visual mencerminkan peran afektif dari media visual. Dalam situasi ini,

gambar atau simbol visual bisa menimbulkan reaksi emosional dan sikap dari siswa.

3. Peran kognitif media visual terletak pada kemampuannya untuk mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran dalam pemahaman dan retensi informasi yang disampaikan melalui gambar atau simbol visual.
4. Fungsi kompensasi dari Media pembelajaran bertujuan untuk memberikan dukungan bagi siswa yang menghadapi kesulitan dalam mengatur dan mengingat informasi yang disajikan dalam teks.

Oleh karena itu, media pembelajaran ini cocok untuk siswa yang menghadapi kesulitan dan melambat dalam menangkap serta mengerti materi pelajaran yang dijelaskan secara lisan.

2.1.1.2 Manfaat Media Pembelajaran

Arief S. Sadiman, dkk. Di dalam buku (Alti et al., 2022 : 12) Memberikan gambaran umum mengenai manfaat-media pendidikan, sebagai berikut:

1. Memfasilitasi penyampaian pesan secara lebih jelas tanpa terlalu bergantung pada elemen visual.
2. Mengatasi batasan-batasan seperti keterbatasan dalam hal ruang, waktu, dan persepsi indra, contohnya:
 - 1) Objek yang besar atau tidak memungkinkan untuk ditempatkan secara langsung di dalam kelas bisa digantikan dengan gambar, foto, slide presentasi, realitas virtual, film, radio, atau model.
 - 2) Menggunakan mikroskop, film, presentasi slide, atau gambar memungkinkan representasi Objek yang sangat kecil dan tidak terlihat dengan mata tanpa bantuan.
 - 3) Peristiwa yang jarang terjadi di masa lalu atau hanya berlangsung sekali dalam periode tertentu bisa direkam melalui video, film, foto, slide presentasi, atau disampaikan secara verbal.

- 4) Objek atau proses yang kompleks, seperti sirkulasi darah, dapat dijelaskan melalui film, gambar, slide presentasi, atau simulasi komputer.
 - 5) Peristiwa atau eksperimen yang berpotensi berbahaya bisa direplikasi menggunakan Media seperti komputer, film, serta video.
 - 6) Kejadian alam seperti letusan gunung berapi atau proses yang berlangsung dalam waktu lama, seperti metamorfosis dari kepompong menjadi kupu-kupu, dapat ditampilkan melalui teknik perekaman seperti time-lapse dalam film, video, slide, atau simulasi komputer.
3. Dengan menggunakan media pendidikan yang sesuai dan beragam, sikap pasif siswa dapat diatasi. Sedangkan untuk sumber daya pedagogi, masuk akal untuk meningkatkan semangat belajar; membuka kesempatan bagi siswa untuk belajar secara independen berdasarkan minat dan keterampilan; serta memfasilitasi hubungan yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya dan realitas sekitarnya.
 4. Menyajikan rangsangan yang serupa dapat menyinkronkan pengalaman dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.
 5. Media pembelajaran memfasilitasi siswa untuk berbagi pengalaman mengenai kejadian di lingkungan mereka sendiri dan mengizinkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan guru, masyarakat, serta lingkungan sekitar, contohnya melalui kunjungan lapangan, museum, atau kebun binatang.

2.1.1.3 Ciri – Ciri Media Pembelajaran

Gerlach & Ely menyoroti tiga karakteristik media yang dirujuk oleh (Hasan et al., 2021 : 21) antara lain :

1. Sifat fiksatif (sifat fiksatif)

Ciri ini mencerminkan kapasitas media dalam mencatat, menyimpan, mempertahankan, dan membangun kembali suatu

peristiwa atau objek. Fitur fiksasi ini membolehkan Anda menggunakan media untuk mengangkut rekaman kejadian atau benda yang berlangsung tanpa diketahui waktunya. Contohnya, seperti tsunami, gempa bumi, banjir, dan peristiwa lainnya yang direkam dalam bentuk video. Kemampuan penyimpanan ini menjadi penting bagi guru karena kejadian atau objek yang direkam dalam format multimedia dapat diakses kapan saja.

2. Sifat manipulatif (sifat manipulatif)

Media memungkinkan transformasi suatu kejadian atau objek karena memiliki sifat yang dapat dimanipulasi. Kejadian yang berlangsung dalam periode yang panjang, bahkan berbulan-bulan, dapat disajikan kepada siswa dalam waktu yang lebih singkat, sekitar lima hingga sepuluh menit. Sebagai contoh, pelaksanaan ritual ibadah haji dapat diabadikan dan disajikan dalam durasi singkat tersebut. Selain itu, media juga dapat memperlambat suatu peristiwa dengan menampilkan rekaman video. Sebagai contoh, proses terjadinya gempa bumi yang berlangsung dalam waktu singkat dapat diperlambat untuk membantu siswa memahami kronologinya.

3. Ciri-ciri distribusi (properti distribusi)

Sifat distributif media memungkinkan suatu objek atau peristiwa disampaikan kepada sejumlah besar siswa dengan pengalaman yang serupa terhadap kejadian tersebut, namun berada di lokasi yang berbeda tetapi pada waktu yang sama. Contohnya adalah rekaman video atau audio yang dapat didistribusikan melalui flash disk atau link yang bisa diakses melalui internet. Setelah informasi telah direkam dalam berbagai format media, informasi tersebut dapat diputar sebanyak yang diperlukan dan siap digunakan secara instan. Media ini dapat digunakan secara bersamaan di beberapa lokasi tersebut atau berulang kali di satu

tempat. Konsistensi informasi yang direkam dijamin untuk tetap sama atau mendekati keasliannya.

2.1.1.4 Jenis – Jenis dan Pengelompokan Media Pembelajaran

Media pembelajaran, sebagai elemen penting dari proses belajar-mengajar, mencakup bahan dan peralatan yang digunakan untuk mendukung penyampaian materi pembelajaran. Seiring dengan perkembangan berbagai faktor yang memengaruhi bidang pendidikan, seperti kemajuan dalam teori dan konsep pembelajaran serta perkembangan kemajuan teknologi, media pembelajaran terus berkembang dan hadir dalam berbagai macam jenis dan format, yang memiliki karakteristik dan keunggulan unik masing-masing.

Beberapa pakar pendidikan telah berupaya untuk mengembangkan taksonomi media. Salah satunya adalah Rudy Bretz mengelompokkan media berdasarkan elemen-elemennya, yaitu suara, gambar (termasuk gambar, garis, dan simbol), dan gerak. Bretz juga membedakan antara media penyiaran (telekomunikasi) dan media rekaman (rekaman). Oleh karena itu, menurut klasifikasi Bretz, media dapat dibagi menjadi delapan kategori yang berbeda.

- a) Media bergerak audiovisual,
- b) Media tetap audiovisual,
- c) Media semi bergerak audiovisual,
- d) Media bergerak visual,
- e) Media tetap visual,
- f) Media semi bergerak visual, media gerak,
- g) Media audio, dan
- h) Media cetak.

C.J Duncan melakukan pengelompokan media berdasarkan tingkat kompleksitas perangkat khususnya audiovisual dengan pembangunan hierarki. Berdasarkan penjelasan hierarki oleh Duncan, dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi tingkat

hierarki suatu media, semakin rendah biaya per unitnya, namun spesifikasinya lebih terbatas. Di sisi lain, kemudahan penggunaan dan fleksibilitasnya meningkat seiring dengan peningkatan tingkat hierarki. Sebaliknya, media yang berada pada tingkat hierarki terendah cenderung memiliki biaya yang lebih tinggi. Schramm juga mengategorikan media berdasarkan kompleksitas dan biaya. Menurutnya, ada dua kelompok media: media yang besar dan kompleks dengan biaya tinggi, serta media yang kecil dan sederhana dengan biaya lebih terjangkau. Schramm juga mengelompokkan media menjadi tiga kategori: media massa, media kelompok, dan media individu berdasarkan kemampuan pemberitaan media tersebut. Hal ini memunculkan upaya pengklasifikasian atau pengelompokan media, sehingga berujung pada terciptanya taksonomi media pembelajaran.

Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran juga mengalami kemajuan melalui pemanfaatan teknologi yang berkembang, (Sukiman, 2012 : 46) Menurut klasifikasi yang disajikan, media dapat dikelompokkan menjadi empat kategori: media yang terdiri dari teknologi cetak, teknologi audiovisual, teknologi komputer, dan kombinasi antara teknologi cetak dan komputer. Sementara itu, Seels dan Glasgow mengategorikan media ke dalam dua kelompok besar, yaitu media konvensional dan media teknologi modern. Media tradisional mencakup berbagai bentuk seperti media visual yang diproyeksikan dan tidak diproyeksikan, audio, presentasi multimedia, gambar yang ditampilkan secara dinamis, media cetak, permainan, dan media dalam kehidupan nyata. Sementara itu, media teknologi maju meliputi komunikasi melalui jarak jauh, seperti konferensi telepon, dan penggunaan mikroprosesor dalam permainan komputer serta hypermedia, adalah contoh dari jenis media yang berbeda tetapi saling terkait.

Dari berbagai kelompok media yang telah disebutkan, tampaknya belum ada konsensus tentang klasifikasi media yang seragam (sistem taksonomi). Artinya, belum ada kerangka taksonomi media yang secara luas diterima dan mencakup semua aspek, terutama dalam konteks sistem pembelajaran. Belum ada sistem klasifikasi atau pengelompokan yang resmi dan berlaku secara luas. Meskipun demikian, metode apapun yang digunakan untuk mengklasifikasikan media memberikan informasi tentang spesifikasi media yang penting diketahui. Pengelompokan media yang ada menyoroti perbedaan dalam penggunaan, fungsi, dan kapasitasnya, yang dapat membantu ketika memilih media yang sesuai untuk suatu situasi pembelajaran tertentu.

2.1.1.5 Prinsip – Prinsip Pemilihan Media Pembelajaran

Guru harus mempertimbangkan prinsip-prinsip dalam memilih dan menerapkan media pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran, karena ada banyak opsi media yang tersedia untuk mendukung aktivitas belajar-mengajar.

Menurut Sumantri dan Permana (Fikri & Madona, 2018), ada beberapa prinsip dalam pemilihan media, yang mencakup:

1. Prinsip awal dalam memilih media adalah memeriksa kesesuaian media yang dipilih dengan tujuan pembelajaran serta materi yang akan disampaikan.
2. Prinsip kedua adalah mengadaptasi pemilihan media dengan tingkat perkembangan siswa.
3. Prinsip ketiga adalah mempertimbangkan kemampuan guru, baik dalam memperoleh maupun menggunakan media tersebut.
4. Prinsip keempat adalah menyesuaikan pemilihan media dengan mempertimbangkan situasi dan kondisi tertentu, termasuk waktu, lokasi, dan konteks pembelajaran.
5. Prinsip terakhir adalah memahami karakteristik masing-masing media yang tersedia sebelum memilihnya untuk pembelajaran.

Prinsip umum dalam memilih aspek-aspek yang harus dipertimbangkan dalam media pembelajaran meliputi beberapa hal, seperti tujuan penggunaan media, karakteristik media yang digunakan, serta dampaknya terhadap motivasi, partisipasi, dan umpan balik dari penggunaannya.

Media pembelajaran sebagai bagian dari pembelajaran hendaknya dipilih agar dapat efektif. Pemilihan seorang guru terhadap suatu media tertentu didasarkan pada pertimbangan – pertimbangan berikut: (a) Guru merasa bahwa media yang digunakan, seperti papan tulis atau overhead proyektor, memberikan kenyamanan. (b) Guru merasa yakin bahwa media yang dipilih akan meningkatkan kemampuannya. Guru mungkin memilih media yang mendeskripsikan dirinya sendiri, seperti diagram pada flipchart. (c) Guru memilih media yang mampu menarik minat dan perhatian siswa, serta mendukung penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisir, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan guru dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

2.2 Adobe Flash

Pemanfaatan teknologi sebagai media pembelajaran telah menjadi populer karena kemampuannya untuk menarik minat siswa. Pembelajaran berbantuan komputer, misalnya, dapat menyajikan materi pembelajaran dalam berbagai format, seperti teks, audiovisual, dan visual yang menarik. Dengan memanfaatkan media yang menarik, diharapkan siswa dapat dengan lebih mudah memahami materi pembelajaran, sehingga diharapkan akan meningkatkan pencapaian hasil belajar mereka. Selain itu, diharapkan pemanfaatan media ini juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa (Fatmawati et al., 2021). Media pembelajaran menjadi pendukung utama dalam kegiatan belajar mengajar karena mampu melengkapi dan mendukung interaksi antara pengajar dan siswa merupakan hal penting dalam pembelajaran. Media pembelajaran mencakup semua alat atau metode yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam

proses pengajaran dengan tujuan untuk menarik minat dan perhatian siswa (Nurfadillah et al., 2021).

Penerapan media pembelajaran yang berbasis teknologi dan TI, terutama dalam konteks pembelajaran konsep matematika, telah terbukti sangat efektif. Berbagai program komputer, termasuk Adobe Flash Professional, telah dikembangkan untuk tujuan ini. Adobe Flash Professional merupakan perangkat lunak yang dirancang oleh Adobe System Incorporation khusus untuk menciptakan media pembelajaran interaktif berbasis Flash. Dalam konteks pembelajaran, Adobe Flash dapat digunakan untuk presentasi materi yang lebih efektif, membantu siswa dalam pemahaman konsep-konsep matematika secara lebih efektif. Tidak hanya itu, Adobe Flash Professional juga dapat digunakan untuk membuat permainan interaktif sebagai sarana pembelajaran, yang mampu menggambarkan materi secara visual dan mendorong motivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Visualisasi dalam pembelajaran matematika mengacu pada penggunaan grafik atau gambar untuk menyampaikan konsep-konsep secara lebih jelas dan menarik (Anwar & Anis, 2020).

Adobe Flash Professional CS6 adalah contoh perangkat lunak yang bisa dipakai untuk membuat media pembelajaran yang menggunakan komputer sebagai basisnya. Kelebihan utama dari Adobe Flash Professional CS6 adalah keberagaman fiturnya, yang memungkinkan pengguna untuk mengintegrasikan gambar, suara, dan animasi dengan mudah dalam satu proyek, serta menciptakan file output yang relatif kecil. Di samping itu, Adobe Flash Professional CS6 memiliki beragam aplikasi yang luas, mulai dari pembuatan animasi, game, presentasi, konten web, hingga materi pembelajaran interaktif. (Shandy et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran yang menggunakan Adobe Flash dapat meningkatkan minat siswa terhadap pembelajaran matematika karena disampaikan secara menarik dan inovatif. Harapannya, siswa akan lebih termotivasi untuk belajar ketika materi disampaikan secara visual melalui penggunaan

gambar, suara, dan video, sambil memungkinkan interaksi dengan media yang interaktif. Dengan desain yang kreatif, media pembelajaran menggunakan Adobe Flash dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi siswa (Trilaksono et al., 2018).

1. Dasar – Dasar Penggunaan Adobe Flash

Meskipun tampilan program Adobe Flash CS6 tetap konsisten dengan versi sebelumnya, hal ini membuatnya mudah digunakan bagi mereka yang sudah terbiasa dengan desain grafis. Namun, di sini penulis akan memberikan penjelasan dasar tentang penggunaan Adobe Flash CS6.

1) Halaman Awal

Anda dapat mengakses tampilan pertama Adobe Flash CS6 dengan mengklik dua kali ikon Adobe Flash CS6 di desktop atau melalui daftar program di Start Menu. Ini adalah halaman awal yang muncul saat Anda membuka Adobe Flash Professional CS6 untuk pertama kalinya.

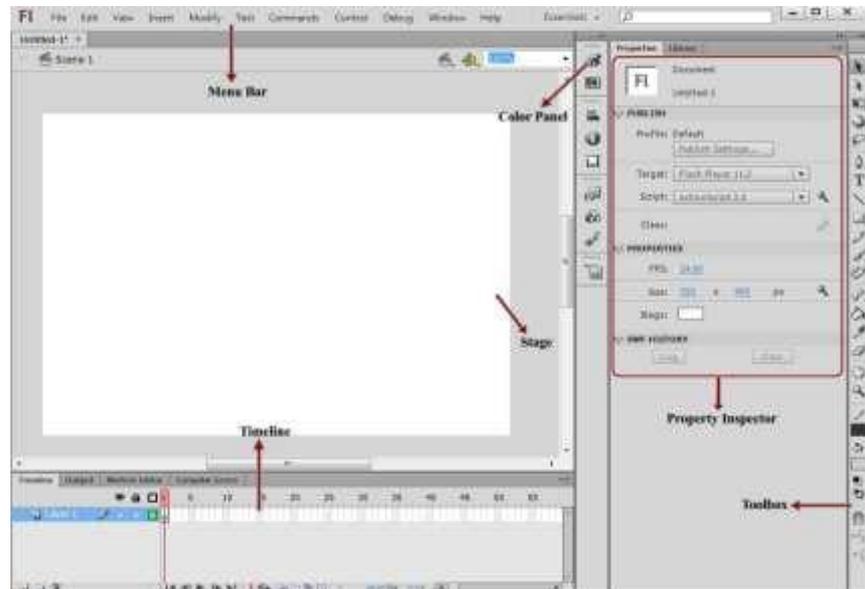


Gambar 2.1 Tampilan Halaman Awal Adobe Flash

2) Jendela Utama

Pembuatan program dimulai di jendela utama, yang terdiri dari kotak movie dan stage yang dilengkapi dengan berbagai alat bawaan.

Inilah gambaran dari jendela utama Adobe Flash CS6 seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



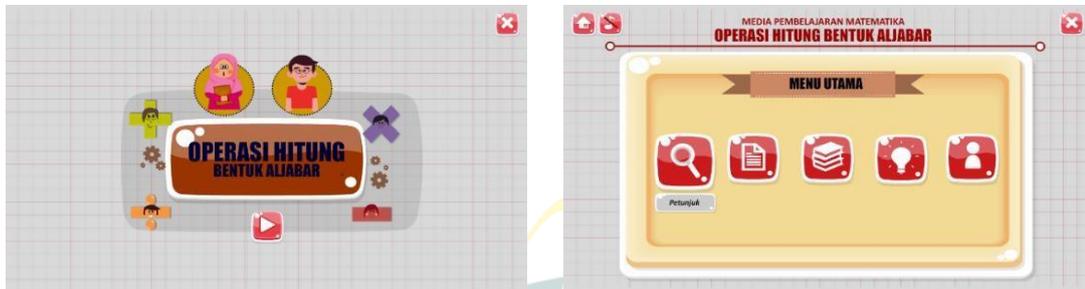
Gambar 2.2 Jendela Utama Adobe Flash

Keterangan gambar :

- a. *Menu Bar*, merupakan Bar menu yang terdiri dari sebelas elemen utama, di mana setiap elemen memiliki submenu perintah.
- b. *Timeline*, merupakan Panel yang memberikan kemampuan untuk mengatur dan mengendalikan animasi Flash, termasuk mengatur kecepatan animasi dan posisi objek.
- c. *Color Panel*, berfungsi untuk memberikan warna pada objek dan mengelola susunan warna.
- d. *Stage*, merupakan tempat untuk menyimpan konten animasi seperti gambar, video, teks, dan tombol.
- e. *Property Inspector*, berguna untuk mengatur pengaturan panggung, atribut objek, menerapkan filter, dan proses publikasi film flash. Lebih lanjut, panel properti juga akan menampilkan data tentang dimensi dan posisi objek yang sedang dipilih.

- f. *Toolbox*, adalah berbagai alat yang dapat digunakan untuk memilih, menggambar, mengubah warna, dan mengubah ukuran tampilan stage.

2. Contoh Tampilan Adobe Flash



Gambar 2.3 Contoh Tampilan Halaman Depan Adobe Flash
(Shandy et al., 2023)



Gambar 2.4 Contoh Materi Pembelajaran pada Adobe Flash
(Trilaksono et al., 2018)

2.3 Penalaran Matematika

Penalaran, atau penjelasan, adalah fondasi matematika yang penting. Selain dari pemahaman dan penyelesaian masalah, penalaran juga merupakan keterampilan yang esensial dalam matematika. Selain itu, penalaran adalah proses mental di mana orang mempertimbangkan beberapa fakta atau prinsip. Penalaran adalah suatu aktivitas atau proses berpikir yang bertujuan untuk menyimpulkan atau menguji kebenaran suatu pernyataan yang dianggap benar. Selain itu, penalaran juga merupakan proses berpikir yang dilakukan dengan tujuan untuk sampai pada kesimpulan tertentu.

Para ahli memberikan berbagai definisi penalaran. Killpatrick (dalam (Kusumawardani et al., 2018)) Penalaran dalam konteks matematika

didefinisikan sebagai kemampuan yang melibatkan lima tahapan yang saling berinteraksi: pemahaman konseptual melibatkan pemahaman terhadap konsep, operasi, dan hubungan matematis, serta kemahiran dalam menjalankan prosedur-prosedur, yang mencakup kemampuan untuk melaksanakan prosedur dengan fleksibilitas, akurasi, efisiensi, dan ketepatan; kompetensi strategis, yang mencakup kemampuan merumuskan, merepresentasikan, dan memecahkan masalah matematika; dan penalaran. Menurut Hardjosatoto (Gustiati, 2016), penalaran merupakan bagian dari proses berpikir. Batasan mengenai pemikiran melibatkan serangkaian kegiatan mental, seperti mengingat kembali informasi, berfantasi, menghafal, melakukan perhitungan, mengaitkan beberapa konsep, menghasilkan gagasan, atau mempertimbangkan berbagai alternatif. Oleh karena itu, berpikir dan bernalar sangat berbeda dalam hal ini. Selain itu, Wardani (2008) dalam (Kusumawardani et al., 2018) mengatakan bahwa penalaran terdiri dari dua jenis: induktif (menghubungkan fakta khusus ke kesimpulan umum) dan deduktif (menarik kesimpulan dari fakta khusus berdasarkan fakta atau kebenaran yang diterima umum).

Penalaran matematika adalah ranah kognitif tertinggi dalam matematika, melibatkan kemampuan untuk berpikir secara sistematis dan logis. Indikator berikut diberikan oleh Sumarmo (2002) untuk kemampuan penalaran matematika: Parafraze dari poin-poin tersebut adalah: (1) Membuat deduksi secara logis. (2) Memberikan penjelasan menggunakan model, fakta, karakteristik, dan keterkaitan. (3) Memprediksi jawaban dan langkah-langkah penyelesaian. (4) Meneliti situasi matematika dengan memperhatikan pola serta hubungan. (5) Merumuskan dan menguji hipotesis. (6) Menciptakan contoh yang bertentangan. (7) Mengikuti peraturan inferensi untuk menilai kebenaran argumen. (8) Membuat argumen yang sah. (9) Membuat bukti secara langsung atau menggunakan induksi matematika untuk mendukung pembuktian langsung.

Menurut Soedjadi (Ariati & Juandi, 2022), indikator penalaran deduktif adalah: (1) Kemampuan membuat perkiraan. (2) Kemahiran dalam

menjalankan operasi matematika. (3) Kemampuan untuk menyimpulkan dari pernyataan matematis dalam konteks matematika. Menurut Adje dan Rostika (Ariati & Juandi, 2022), indikator penalaran induktif meliputi: 1) Kemampuan mengusulkan hipotesis; 2) Kemampuan menjalankan operasi matematika; 3) Kemampuan menemukan pola atau karakteristik untuk menganalisa masalah matematika. Pedoman Teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas Nomor 506/C/Kep/PP/2004 digunakan Romadhina (Raharjo et al., 2020), untuk menjelaskan ciri-ciri kemampuan penalaran matematis 1) Mengomunikasikan konsep matematika melalui lisan, tulisan, visual, atau grafis; 2) Merumuskan hipotesis atau asumsi; 3) Melakukan manipulasi matematika; 4) Membangun bukti atau justifikasi untuk mendukung solusi; 5) Menyimpulkan dari pernyataan matematika; 6) Memeriksa keabsahan argumen matematika; 7) Mengidentifikasi pola atau karakteristik dalam fenomena matematika untuk membuat generalisasi.

2.4 Kerangka Konseptual

Untuk merespons dan menjelaskan perumusan masalah yang telah diuraikan, berbagai teori telah diuraikan sebelumnya. Dengan demikian, ide-ide berikut disusun untuk membentuk kerangka berpikir yang akan menjadi landasan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika ini:

1. Kevalidan Media Pembelajaran Matematika yang Dikembangkan dengan Adobe Flash

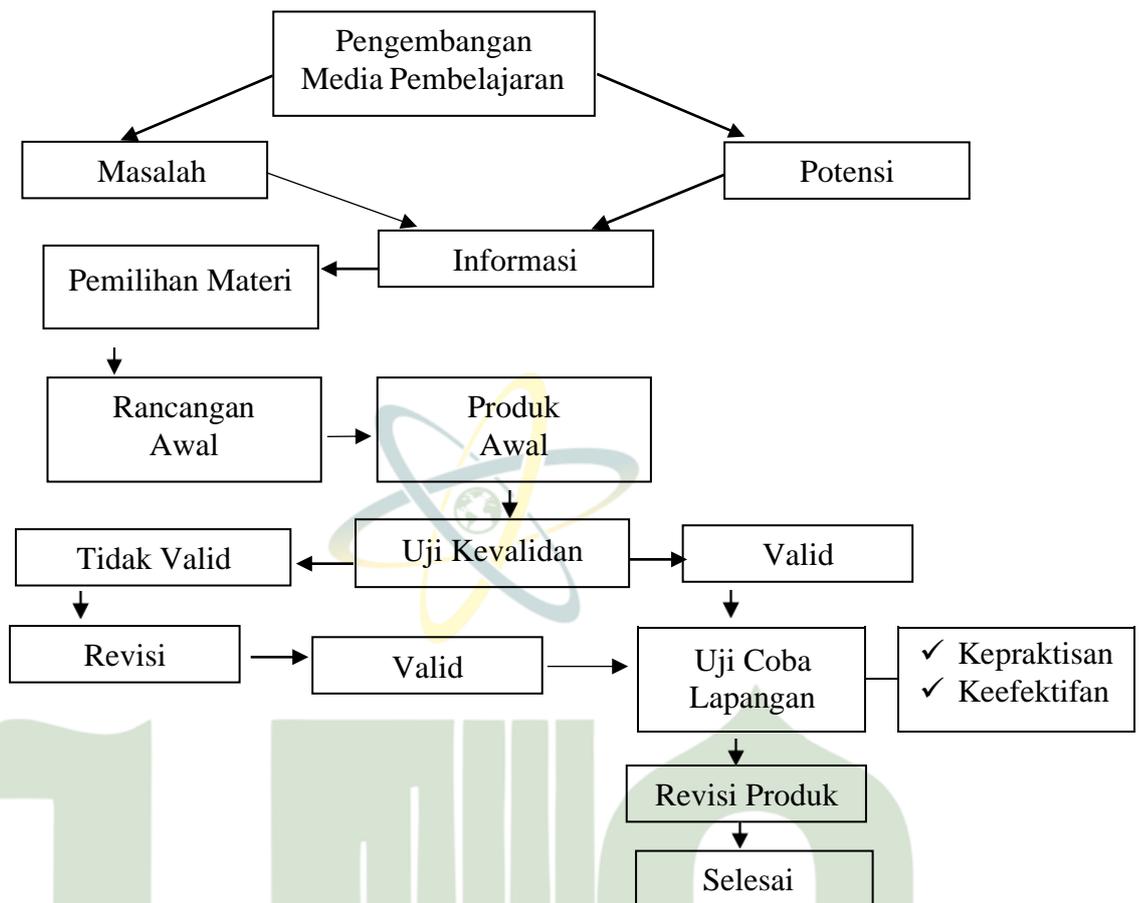
Prinsip-prinsip desain pembelajaran dan desain media digunakan untuk mengembangkan dan validasi media pembelajaran yang berkualitas tinggi. Ini karena media yang dibuat dengan Adobe Flash akan Menggunakan elemen visual untuk memikat minat siswa dan meningkatkan dorongan mereka dalam pembelajaran. Untuk uji coba di lapangan, hasil validasi kemudian dievaluasi dan diubah sampai ada sedikit kelemahan. Khususnya untuk submateri Trigonometri pada segitiga siku-siku, tujuannya adalah mencari alat pembelajaran matematika yang valid dan tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran Matematika yang Dikembangkan dengan Adobe Flash

Ketika menciptakan media pembelajaran matematika yang efektif, penting untuk mempertimbangkan tingkat kepraktisan dalam pembuatan dan penggunaannya. Tanggapan dari guru dan siswa dalam bentuk angket dapat menjadi indikator seberapa praktisnya media pembelajaran tersebut. Jika media pembelajaran matematika mencapai nilai minimal dalam uji kepraktisan dengan kategori yang dianggap praktis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media tersebut telah mencapai standar kepraktisan.

3. Keefektifan Media Pembelajaran Matematika yang Dikembangkan dengan Adobe Flash

Pemanfaatan media dalam proses pembelajaran dianggap sebagai elemen penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Dalam proses pengembangan media untuk pembelajaran matematika, evaluasi dilakukan untuk mengukur tingkat efektivitasnya dalam memfasilitasi pemahaman siswa. Evaluasi dilakukan melalui tes yang diberikan kepada siswa setelah penggunaan media. Media pembelajaran matematika interaktif yang dikembangkan menggunakan Adobe Flash dianggap efektif dalam meningkatkan keterampilan penalaran matematis siswa. Hasil evaluasi menggambarkan bahwa media ini berhasil mencapai kategori yang baik dalam mencapai tingkat pencapaian belajar siswa.



Gambar 2.5 Kerangka Berpikir

2.5 Penelitian yang Relevan

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang terkait dengan pembuatan media pembelajaran matematika menggunakan Adobe Flash:

1. Pada Penelitian yang dilakukan (Mulyoto et al., 2023), Pengembangan media pembelajaran matematika yang menggabungkan multimedia interaktif dengan Adobe Flash untuk mempelajari materi tentang deret aritmatika. Validitas media pembelajaran matematika yang melibatkan multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash, diukur melalui pengujian dan penilaian oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi dari kedua ahli tersebut menunjukkan tingkat validitas rata-rata sebesar 81%, yang mengindikasikan kualitas yang sangat baik. Kemudian, praktisitas media pembelajaran ini dievaluasi melalui tanggapan guru dan peserta didik setelah penggunaannya. Analisis

dari kedua kelompok tersebut menunjukkan penilaian keseluruhan sebesar 82,5%, menunjukkan tingkat praktis yang sangat baik.

2. Penelitian yang dilakukan (Shandy et al., 2023). Pengembangan Media pembelajaran matematika yang menggunakan Adobe Flash dengan pendekatan kontekstual dalam operasi hitung aljabar. telah dianggap valid berdasarkan hasil dari tahap review ahli. Ahli media memberikan nilai rata-rata sebesar 3,9, sementara ahli materi memberikan nilai rata-rata 4,14. Secara keseluruhan, rata-rata nilai validator adalah 4,06, yang menunjukkan kategori valid. Kepraktisan media pembelajaran ini dinilai melalui tahap uji coba lapangan. Dalam uji coba satu-satu dan kelompok kecil, media pembelajaran dianggap layak untuk langkah berikutnya. Pada uji coba lapangan, respons peserta didik terhadap media pembelajaran komputer ini adalah positif. Hasil analisis kepraktisan menunjukkan skor rata-rata sebesar 4,35, yang menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Adobe Flash ini sangatlah praktis digunakan oleh peserta didik.
3. Pada penelitian (Pujiarti et al., 2022). Pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan Adobe Flash CS6 untuk platform Android, dengan fokus pada materi trigonometri dikembangkan menggunakan proses penelitian pengembangan dengan metode ADDIE. Hasil evaluasi dari validator menunjukkan bahwa media tersebut dinilai "sangat sesuai dan dapat digunakan dengan sedikit perbaikan". Setelah melalui tahap validasi dan pengujian dengan peserta didik, tanggapan positif yang tinggi dari siswa menunjukkan bahwa media tersebut dianggap "sangat efektif" dalam konteks pembelajaran.
4. Pada penelitian (Ariati & Juandi, 2022) Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki studi kualitatif tentang penelitian kemampuan penalaran matematis dari tahun 2015 hingga 2021 dilakukan melalui Systematic Literature Review (SLR) terhadap artikel-artikel penelitian kualitatif

yang terdaftar dalam Google Scholar, Semantic, dan ERIC. Pencarian artikel disesuaikan dengan kriteria tertentu dan menggunakan protokol PRISMA sebagai panduan. Variabel yang diperhatikan mencakup tahun penerbitan, tingkat akademik, kelas, karakteristik demografis, jurnal yang terindeks, dan materi yang diteliti, dan jenis kemampuan penalaran yang dipertimbangkan. Data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Hasil dari penelitian SLR menunjukkan bahwa banyak studi tentang kemampuan penalaran matematis siswa dipublikasikan pada tahun 2020 dan 2021. Mayoritas studi dilakukan di sekolah menengah pertama, khususnya pada kelas VIII. Penelitian tersebut juga cenderung terfokus di wilayah Jawa & Bali, dengan materi yang dominan adalah geometri dan aljabar. Rekomendasi untuk pendidik atau peneliti selanjutnya adalah untuk lebih memperhatikan kemampuan penalaran matematis di tingkat sekolah dasar, di luar wilayah Jawa & Bali, pada materi selain aljabar dan geometri, serta meneliti lebih lanjut tentang aspek pembuktian.

5. Pada Penelitian yang dilakukan (Kotto et al., 2022), Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa dengan menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL). Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental berupa one group pretest-posttest design. Populasi yang diteliti adalah semua siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Amanuban Barat yang terdiri dari enam kelas. Sampel penelitian terdiri dari satu kelas, yaitu kelas VIIIA, dengan jumlah siswa sebanyak 12 orang yang dipilih menggunakan teknik simple random sampling. Data dikumpulkan melalui tes kemampuan penalaran matematika siswa dalam bentuk soal uraian. Instrumen yang dipakai adalah pre-test dan post-test yang telah divalidasi, direliabilitasi, serta diuji untuk tingkat kesulitan dan daya pembedanya. Data dianalisis menggunakan uji t sampel berpasangan untuk mendeteksi perubahan

dalam kemampuan penalaran matematika siswa. sebelum dan sesudah perlakuan PBL. Hasil analisis menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan penalaran matematika siswa setelah menerapkan model PBL, dengan Nilai t hitung sebesar $-27,735 < -t$ tabel sebesar $-2,20$. Peningkatan tersebut dianggap signifikan, dengan rata-rata peningkatan skor sebesar $0,71$, yang diklasifikasikan sebagai tinggi.

6. Pada penelitian (Dinda Amalia1, 2020), Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dengan kemampuan penalaran matematis tinggi dan rendah dalam menyelesaikan soal Higher Order Thinking Skills (HOTS) berdasarkan teori Newman. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian ini melibatkan 36 siswa kelas VIII di sebuah SMP di Jakarta pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 sebagai subjek untuk menilai kategori kemampuan penalaran matematika mereka. Pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara. Analisis dilakukan berdasarkan kategori kesalahan yang diidentifikasi dalam teori Newman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematis tinggi memiliki kesalahan dalam memahami soal dan juga dalam keterampilan proses, meskipun mereka mampu menyelesaikan soal HOTS tanpa kesalahan. Di sisi lain, siswa dengan kemampuan penalaran matematis rendah juga memiliki kesalahan dalam memahami soal HOTS serta dalam keterampilan proses. Faktor yang menyebabkan kesalahan pada siswa dengan kemampuan penalaran matematis tinggi adalah kesalahan dalam perhitungan saat menyelesaikan soal HOTS, sedangkan pada siswa dengan kemampuan penalaran matematis rendah, faktor penyebab kesalahan terletak pada kurangnya pemahaman soal secara menyeluruh.
7. Pada Penelitian (Septiawan & Abdurrahman, 2020), Telah dibuat sebuah media pembelajaran matematika yang menggunakan teknologi

multimedia interaktif dengan menggunakan Adobe Flash CS6 Professional, yang ditujukan untuk materi barisan dan deret di kelas XI SMA, yang telah diuji untuk menilai kecocokannya. Media ini memperoleh kategori sangat valid setelah melewati proses validasi konstruksi oleh ahli memberikan penilaian rata-rata sebesar 92,15% terkait dengan kegunaan dan kemudahan penggunaan media dalam proses pembelajaran oleh siswa dan guru, media pembelajaran ini dinilai sangat praktis, dengan rata-rata persentase sebesar 92,66%.

8. Pada penelitian (Ardhiyah & Radia, 2020). Pembuatan media menggunakan Adobe Flash untuk materi pecahan matematika bertujuan untuk meningkatkan pencapaian pembelajaran. Hasil validasi dari ahli materi pertama menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 62,2%, termasuk dalam kategori tinggi dalam interval 61%-80%. Ahli materi kedua memberikan presentase kelayakan sebesar 55,5%, termasuk dalam kategori cukup tinggi dalam interval 41%-60%. Sementara ahli materi ketiga memberikan presentase kelayakan sebesar 77,7%, termasuk dalam kategori tinggi dalam interval 61%-80%. Dari sisi ahli media, presentase kelayakan dari ahli media pertama adalah 56,47%, termasuk dalam kategori cukup tinggi dalam interval 41%-60%. Sedangkan ahli media kedua memberikan presentase kelayakan sebesar 74,1%, termasuk dalam kategori tinggi dalam interval 61%-80%.
9. Penelitian yang dilakukan (Saputra et al., 2019). Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran komputer yang dibuat dengan menggunakan Adobe Flash Pro CS6 untuk materi tentang luas bangun datar, yang telah terbukti valid dan efektif dalam penggunaannya. Validitas media pembelajaran tersebut didukung oleh hasil evaluasi dari validator selama tahap peninjauan ahli dan sesi interaksi langsung, yang menunjukkan bahwa konten, struktur, dan bahasa dalam media pembelajaran tersebut memenuhi standar yang baik. Konten media pembelajaran dianggap valid karena sesuai dengan

kurikulum. Konstruksinya valid karena mendukung proses pembelajaran. Bahasa yang digunakan juga dinilai valid karena Bahasa Indonesia yang tepat, kalimatnya Sesuai dengan tingkat pemikiran siswa dan tidak membingungkan. Kepraktisan media pembelajaran juga teruji selama tahap kelompok kecil, di mana siswa dapat menggunakan media dengan lancar, meningkatkan pemahaman materi, dan menarik minat siswa untuk menggunakannya.

10. Pada penelitian (Akbar et al., 2018). Analisis menunjukkan bahwa siswa kelas XI IPS1 SMA Putra Juang memiliki tingkat kemampuan penalaran dan kepercayaan diri yang rendah dalam menguasai materi peluang. Dari uji soal, hanya 25% siswa yang berhasil mencapai atau melebihi KKM, Sementara itu, 75% siswa mendapat nilai di bawah KKM. Hasil angket juga menunjukkan bahwa 50% siswa memiliki tingkat kepercayaan diri dalam matematika yang rendah, 25% memiliki tingkat sedang, 20% tinggi, dan 5% sangat tinggi.

