

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Bahan Ajar

Pannen (Sadjati) mengemukakan bahwa bahan ajar adalah “Bahan atau materi yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran” (p. 1.5). Sedangkan Halimah (2021) berpendapat bahwa “Bahan ajar adalah serangkaian penyajian materi yang disusun secara sistematis, yang di dalamnya terdapat model pembelajaran yang disesuaikan yang dapat memfasilitasi siswa dan guru dalam pelaksanaan proses belajar mengajar guna untuk mencapai tujuan pendidikan yang diharapkan”.

Rizqi (2019) “ bahan ajar merupakan seperangkat materi pembelajaran yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan untuk peserta didik belajar. Sedangkan Nurdin (2018) mengemukakan bahwa “Bahan ajar merupakan alat bantu untuk mempermudah guru dan widyaiswara dalam menyampaikan materi pembelajaran”. Bahan ajar merupakan segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa pada proses pembelajaran.

Ellington dan Race (Sadjati, p. 1.7) mengelompokkan jenis bahan ajar berdasarkan bentuknya. Mengelompokkan jenis bahan ajar tersebut ke dalam 7 jenis:

- 1) Bahan ajar cetak dan duplikatnya, misal *handouts*, lembar kerja siswa, bahan belajar mandiri, bahan untuk belajar kelompok.
- 2) Bahan ajar display yang tidak diproyeksikan, misalnya *flipchart*, poster, model, dan foto.
- 3) Bahan ajar display diam yang diproyeksikan, misalnya *slide*, *filmstrips*, dan lain-lain.
- 4) Bahan ajar audio, misalnya *adiodiscs*, *audio tapes*, dan siaran radio.
- 5) Bahan ajar audio yang dihubungkan dengan bahan visual diam, misalnya program slide suara, program *filmstrip* bersuara, *tape model*, dan *tape realia*.
- 6) Bahan ajar video, misalnya siaran televisi, dan rekaman *videotape*.

7) Bahan ajar computer, misalnya *Computer Assisted Instruction (CAI)* dan *Computer Based Tutorial (CBT)*.

Rowntree (Sadjati) disisi lain, memiliki sudut pandang yang sedikit berbeda dengan kedua ahli di atas dalam mengelompokkan jenis bahan ajar ini (p. 1.7). Menurut Rowntree, jenis bahan ajar dapat dikelompokkan ke dalam 4 (empat) kelompok berdasarkan sifatnya, yaitu:

- 1) Bahan ajar berbasiskan cetak, termasuk di dalamnya buku, pamphlet, panduan belajar siswa, bahan tutorial, buku kerja siswa, bahan tutorial, buku kerja siswa, peta, *charts*, foto, bah`an ajar dari majalah dan koran, dan lain-lain;
- 2) Bahan ajar yang berbasis teknologi, seperti *audiocassette*, siaran radio, *slide*, *filmstrips*, film, *video cassette*, siaran televisi, video interaktif, *Computer Based Tutorial (CBT)* dan multimedia;
- 3) Bahan ajar yang digunakan untuk praktik atau proyek, seperti *kit sains*, lembar observasi, lembar wawancara, dan lain-lain;
- 4) Bahan ajar yang dibutuhkan untuk keperluan interaksi manusia (terutama dalam pendidikan jarak jauh), misalnya telepon dan *video conferencing*.

Mengacu pada ketiga ahli di atas maka bahan ajar dikelompokkan kedalam 2 kelompok besar yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar non cetak. Bahan ajar cetak yaitu modul, handout, dan lembar kerja, sedangkan bahan ajar non cetak yaitu display, video, audio, dan *overhead transparencies (OHT)*.

Menurut Direktorat Pembinaan SMA (2010) menyebutkan bahwa prinsip-prinsip pengembangan bahan ajar adalah : (1) relevansi atau keterkaitan materi sesuai dengan tuntutan Standard Kompetensi/ Kompetensi Dasar, (2) konsistensi atau keajegan, dimaksudkan jika kompetensi dasar yang harus dicapai peserta didik ada empat macam, maka bahan ajarnya pun harus empat macam, (3) adekuasi atau kecakupan adalah kecakupan materi dalam bahan ajar yang diajarkan oleh guru. Dalam memilih bahan ajar harus mempertimbangkan kriteria-kriteria yang meliputi : (1) relevansi (secara psikologis dan sosiologis), (2) kompleksitas, (3) rasional/ilmiah, (4) fungsional, (5) *ke-up to date-an*, dan (6) komprehensif/keseimbangan. Tim pengembangan MKDP Kurikulum dan Pembelajaran UPI (Arsanti, 2018, p.72).

Menurut Nuryasana & Desiningrum (2020) unsur-unsur bahan ajar terdiri dari:

- 1) Petunjuk belajar, komponen ini meliputi petunjuk bagi pendidik maupun peserta didik. Di dalamnya dijelaskan tentang bagaimana pendidik sebaiknya mengajarkan materi kepada peserta didik dan bagaimana pula peserta didik sebaiknya mempelajari materi yang ada dalam bahan ajar.
- 2) Kompetensi yang akan dicapai, dalam bahan ajar seharusnya dicantumkan standar kompetensi, kompetensi dasar maupun indicator pencapaian hasil belajar yang harus dikuasai oleh peserta didik. Dengan demikian, jelaslah tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik.
- 3) Informasi pendukung, merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat melengkapi suatu bahan ajar. Diharapkan peserta didik akan semakin mudah menguasai pengetahuan yang akan mereka peroleh. Selain itu, pengetahuan yang diperoleh peserta didik akan semakin komprehensif.
- 4) Latihan-latihan, merupakan suatu bentuk tugas yang diebrikan kepada peserta didik untuk melatih kemampuan mereka setelah mempelajari bahan ajar. Dengan demikian, kemampuan yang mereka pelajari akan semakin terasah dan terkuasai secara matang.
- 5) Petunjuk kerja atau lembar kerja, merupakan lembaran yang berisi sejumlah langkah prosedural cara pelaksanaan kegiatan tertentu yang dilakukan oleh peserta didik yang berkaitan dengan praktik ataupun yang lainnya.
- 6) Evaluasi, merupakan salah satu bagian dari proses penilaian. Sebab, dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditunjukkan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan.

Menurut Kosasih (2021, p. 1) peran bahan ajar bagi siswa (1) Siswa dapat belajar tanpa guru (2) Siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja (3) siswa dapat belajar sesuai kecepatan sendiri (4) siswa dapat belajar menurut urutan yang dipilihnya sendiri, dan (5) membantu potensi untuk menjadi belajar mandiri. Menurut Nana (2019) Fungsi bahan ajar yaitu (1) untuk mempermudah memahami sejumlah bahasan pokok tertentu yang sudah tercantum dalam kurikulum, (2) guru lebih siap dalam menuntaskan dan mengembangkan tuntutan dari kompetensi dasar, (3) guru lebih mudah menjelaskan materi ajar dan peserta didik dapat melanjutkan membaca bahan ajar yang relevan, (4) guru dapat menyusun bahan ajar atau memilih dari sumber lain untuk dijadikan contoh

dalam menyajikan materi untuk proses pembelajaran, (5) guru dapat lebih banyak memusatkan pembelajaran kepada siswa agar timbulnya minat peserta didik dan dapat menolong peserta didik yang lambat belajar. Kegiatan diarahkan pada pendalaman bahkan kepada pengembangan keterampilan, pengetahuan, dan sikap yang lebih kompleks.

2.1.2 Pengembangan Bahan Ajar

Menurut KBBI pengembangan adalah proses, cara, perbuatan mengembangkan. Menurut Seels & Riches (Rayanto, H. Y. & Sugiyanti, 2020, p. 21) pengembangan adalah proses penulisan dan pembuatan atau produksi bahan- bahan pembelajaran. Robert Maribe Brach (Sugiyono, 2019, pp. 765-766) beliau mengenalkan model ADDIE yang merupakan dari *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Berikut penjelasan mengenai tahapan-tahapannya:

1) *Analysis* (analisis)

Tahap analisis meliputi analisis kurikulum dan analisis lingkungan sekolah. Analisis kurikulum merupakan proses untuk mengetahui kompetensi dasar (KD) dan kompetensi inti (KI) pada materi matriks yang tercantum dalam kurikulum yang digunakan oleh pihak sekolah. Analisis lingkungan sekolah adalah proses untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan fasilitas komputer dalam pembelajaran matematika, kenyamanan ruangan, serta apakah komputer yang ada di sekolah dapat menunjang penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan atau tidak.

2) *Design* (Desain)

Tahap desain atau perencanaan adalah faktor terpenting dalam keberhasilan pembuatan bahan ajar. Tahap desain menggunakan kesimpulan dari hasil tahapan analisis untuk memulai pengembangan.

3) *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan hasil dari tahapan desain yang masih bersifat konseptual direalisasikan dalam bentuk nyata atau dibuat produknya. Untuk merealisasikan desain atau membuat produk tersebut diperlukan bantuan *software*, maka bahan ajar dikembangkan dengan bantuan *software*, sesuai dengan langkah-

langkah yang telah dibuat. Pada tahapan ini setelah produk selesai dibuat maka produk akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan dari produk yang telah dibuat, sebelum produk diimplementasikan.

4) *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi merupakan tahapan untuk menerapkan produk yang telah dikembangkan pada proses pembelajaran setelah produk dinyatakan layak oleh para ahli.

5) *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi merupakan tahapan untuk melihat keberhasilan dan kesesuaian bahan ajar yang telah dikembangkan berdasarkan respon peserta didik. Bahan ajar yang dikembangkan kemudian direvisi sampai menghasilkan bahan ajar yang sesuai dengan kriteria.

Lingkup penelitian dan pengembangan dapat dilihat dari tingkat kebaruan dan kompleksitas produk yang dihasilkan (sugiyono, 2019, p. 755).

Tabel 2.1 Modifikasi Tingkat (level) penelitian dan penembangan

Tingkat (Level)	Keterangan
4	Meneliti dan menciptakan produk baru
3	Meneliti dan mengembangkan produk yang telah ada
2	Tanpa meneliti hanya menguji produk yang telah ada
1	Meneliti tanpa memuat dan menguji produk

Berdasarkan gambar tersebut penelitian dan pengembangan terbagi menjadi empat level (tingkat) yaitu:

- 1) Penelitian dan pengembangan pada level 1 (yang terendah tingkatannya) adalah peneliti melakukan penelitian untuk menghasilkan rancangan, tetapi tidak dilanjutkan dengan membuat produk dan mengujinya.

- 2) Penelitian dan pengembangan pada level 2, adalah peneliti tidak melakukan penelitian, tetapi langsung menguji produk yang ada. Produk yang sudah diuji validitasnya.
- 3) Penelitian dan pengembangan level 3, adalah peneliti melakukan penelitian untuk mengembangkan produk yang telah ada, dilanjutkan dengan membuat rancangan pengembangan, membuat produk dan menguji keefektifan produk hasil pengembangan tersebut.
- 4) Penelitian dan pengembangan pada level 4, adalah peneliti melakukan penelitian untuk menciptakan produk baru dan menguji keefektifan produk hasil cipta tersebut.

Pada penelitian ini menggunakan level penelitian dan pengembangan pada level 4. Hal utama yang harus diperhatikan dalam mengembangkan bahan ajar adalah kelayakan dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Menurut KBBI (daring), kelayakan adalah perihal layak (pantas, patut), kepantasan, dan kepatutan. Bahan ajar yang telah dibuat sebelum digunakan dalam proses pembelajaran alangkah baiknya dianalisis terlebih dahulu kelayakannya. Kelayakan bahan ajar dilihat dari mampu atau tidaknya bahan ajar tersebut memenuhi standar penilaian kelayakan menurut Walker Hess (1984) yang dapat diukur berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis. Berikut disajikan tabel kriteria kelayakan bahan ajar.

Tabel 2.2 Kriteria Kelayakan Bahan Ajar

Kriteria No.	Kualitas Isi dan Tujuan	Kualitas Teknis	Kualitas Instruksional
1.	Ketepatan	Keterbacaan	Memberikan kesempatan belajar
2.	Kepentingan	Mudah digunakan	Memberikan bantuan untuk belajar
3.	Kelengkapan	Kalitas tampilan	Kualitas memotivasi
4.	Keseimbangan	Kualitas penayangan jawaban	Fleksibelitas instruksional

Kriteria No.	Kualitas Isi dan Tujuan	Kualitas Teknis	Kualitas Instruksional
5.	Minat/perhatian	Kualitas pengelolaan program	Kualitas social interaksi instruksional
6.	Kesesuaian dengan situasi peserta didik	Kualitas pendokumentasian	Kualitas tes dan penilaian
7.	-	-	Memberikan dampak bagi siswa

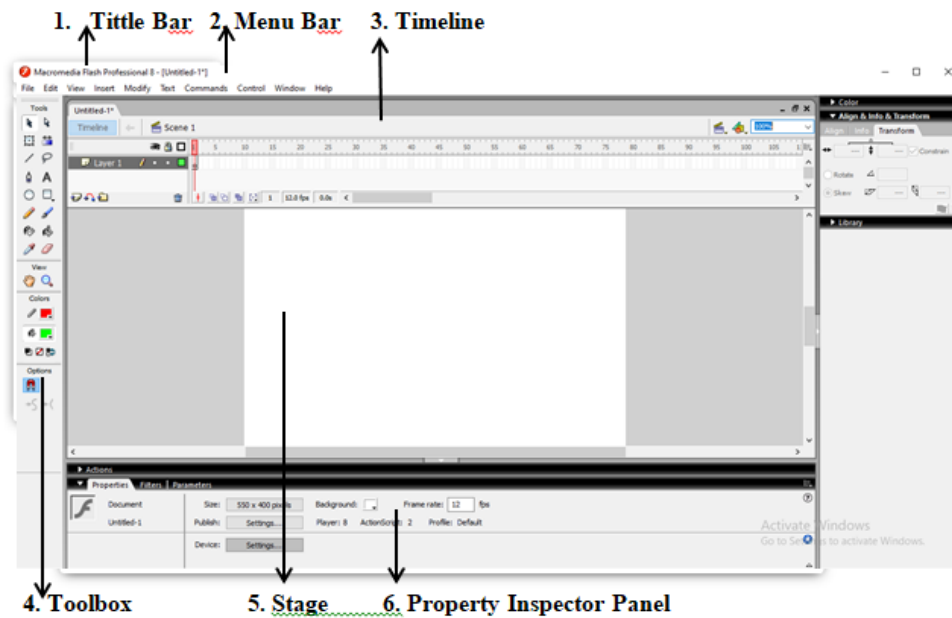
Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar merupakan langkah-langkah atau proses yang dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan bahan ajar berdasarkan teori pengembangan yang telah ada, yang dikembangkan berdasarkan tingkat (level) kebaruan dalam pengembangan serta memperhatikan aspek kelayakan dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Teori pengembangan bahan ajar yang digunakan oleh peneliti adalah *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation)*.

2.1.3 Macromedia Flash 8

Akhmad (2017) “*Macromedia flash* merupakan program yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi-aplikasi animasi seperti CBT (*computer based training*), presentasi, aplikasi internet dan lain-lain”. Sedangkan menurut Chandra (2006) “*Macromedia flash 8* adalah program animasi berbasis vektor yang sangat populer dan paling banyak digunakan saat ini untuk membuat animasi dan aplikasi web profesional yang dinamis dan interaktif (p. 2) . “*Macromedia Flash 8* adalah suatu aplikasi yang dapat dimanfaatkan untuk mendesain, dan membuat perangkat presentasi, publikasi, ataupun aplikasi lainnya yang memerlukan ketersediaan sarana interaksi bagi penguunanya” (Mayana et.al, 2021, p. 146).

Dari beberapa pendapat berdasarkan analisis sintesis dapat disimpulkan bahwa *macromedia flash 8* merupakan sebuah software yang di dalamnya terdapat program animasi berbasis vektor yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi- aplikasi animasi seperti CBT (*computer based training*), presentasi, aplikasi internet dan desain media

interaktif yang dapat menampilkan elemen-elemen seperti foto, audio, video, dan spesial efek yang dimanfaatkan dalam pembelajaran.



Gambar 2.1 Area Kerja Macromedia Flash 8

- 1) *Title Bar* adalah barisan judul yang akan menampilkan nama program atau file dokumen yang sedang aktif.
- 2) *Menu Bar* adalah barisan menu yang terdiri dari 10 menu utama yaitu *File, Edit, View, Insert, Modify, Text, Commands, Control, Window, Help*. Masing-masing menu berisi subab menu yang mempunyai fungsi yang berbeda.
- 3) *Timeline* adalah panel untuk mengorganisasi layer dan mengontrol jalannya animasi Flash. Komponen utama dari Timeline adalah Layer, Frame, dan Played.
- 4) *Tollbox* adalah kumpulan total yang digunakan untuk melakukan seleksi, menggambar, memberi warna objek, memodifikasi objek dan mengatur besar kecil tampilan stage.
- 5) *Stage* adalah lembar kerja untuk menggambar dan mengatur posisi dari dan objek dan teks yang telah dibuat.
- 6) *Property Inspector Panel* adalah panel untuk mengatur *setting stage*, atribut objek, penggunaan filter, dan mempublikasikan *move flash*. Informasi dalam panel dapat berubah secara otomatis tergantung tipe objek yang dipilih.

Menurut Ardiansyah (Yuliana et.al , 2018) *macromedia flash* memiliki sejumlah kelebihan yaitu sebagai berikut:

- 1) Animasi dan gambar konsisten dan fleksibel, karena tetap terlihat bagus pada ukuran jendela dan resolusi layar berapapun pada monitor pengguna.
- 2) Kualitas gambar terjaga. Hal ini disebabkan karena flash menggunakan teknologi *vector graphics* yang mendeskripsikan gambar memakai garis dan kurva, sehingga ukurannya dapat diubah sesuai dengan kebutuhan tanpa mengurangi atau mempengaruhi kualitas gambar.
- 3) Waktu loading (kecepatan gambar dan animasi muncul atau loading time) lebih cepat dibandingkan dengan pengolah animasi lainnya seperti *animated gif* dan *java Apple*.
- 4) Mampu membuat website interaktif, karena pengguna (*user*) dapat menggunakan *keyboard* atau *mouse* untuk berpindah ke bagian lain dari halaman *web* atau *movie*, memindahkan obyek, memasukan informasi ke *from*.
- 5) Mampu mrenanimasi grafis yang rumit dengan sangat cepat, sehingga membuat animasi layar penuh bisa langsung disambungkan ke situs web.
- 6) Mampu secara otomatis mengerjakan sejumlah frame antara awal dan akhir sebuah urutan animasi, sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk membuat berbagai animasi.
- 7) Dapat diintegrasikan dengan skrip sisi server (*server sidescripting*) seperti CGI, ASP, dan PHP untuk membuat aplikasi pangkalan data web.
- 8) Lingkup pemanfaatan luas. Selain tersebut, *Macromedia Flash* dapat juga dipakai untuk membuat film pendek atau kartun, presentasi, iklan atau web banner, animasi logo, control navigasi dan lain-lain.

Sedangkan menurut Madcoms (2007) keunggulan dari program *Macromedia Flash* 8 dibanding program lain yang sejenis, antara lain:

- 1) Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie atau objek yang lain.
- 2) Dapat membuat perubahan transparansi warna dalam movie.
- 3) Dapat membuat gerakan animasi dengan mengikuti alur yang telah ditetapkan.
- 4) Dapat dikonversikan dan dipublikasikan (*publish*) ke dalam beberapa tipe, di antaranya *swf, html, gif, jpg, png, exe, mov*.

- 5) Dapat mengolah dan membuat animasi dari objek Bitmap.
- 6) Flash program animasi berbasis vektor memiliki fleksibilitas dalam pembuatan objek-objek vektor.

2.1.4 Uji Antar Rater

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur obyek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2012, p.121). Instrumen dikatakan reliabel jika memberikan hasil yang tetap atau konsisten atau konsisten apabila diteskan berkali-kali. Pengujian realibilitas dalam penelitian ini dengan melibatkan rater atau ahli yang dinamakan kesepakatan antar rater (*inter-rater reliability*). Uji reliabilitas ini yaitu untuk melihat tingkat kesepakatan (*agreement*) antar ahli atau rater dalam menilai setiap indikator pada instrumen. *Inter-Rater Reliability* (IRR) akan memberikan gambaran berupa skor tentang sejauhmana tingkat kesepakatan yang diberikan ahli atau rater.

Dikemukakan oleh Widhiarso, W (Triana, Nandang Agus, 2015): Jika pada kasus *self-report* reliabilitas ditunjukkan dengan konsistensi internal yang terlihat dari antara satu butir dan butir lainnya memiliki korelasi yang tinggi, maka dalam kasus reliabilitas antar rater yang diuji konsistensinya adalah raternya. Jadi posisi butir digantikan dengan posisi orang (rater). Penelitian ini melibatkan dua orang ahli atau rater sebagai penilai, sehingga dalam penelitian ini menggunakan *Cohen Kappa*. Nilai *kappa* yang dipakai untuk menentukan kekuatan kesepakatan/reliabilitas merupakan suatu tes diagnostic yang dianjurkan oleh Landis dan Koch (1977). Dengan patokan kekuatan kesepakatan yang digunakan yaitu < 0,20 rendah (*poor*), 0,21 – 0,40 lumayan (*fair*), 0,41 – 0,60 cukup (*moderate*), 0,61 – 0,80 kuat (*good*), 0,81 – 1,00 sangat kuat (*very good*). Nilai *kappa* yang dapat diandalkan untuk dipakai adalah antara 0,61 – 1,00, dan nilai probabilitas (*p value*) yang digunakan yaitu *p value* < alpha (0,05).

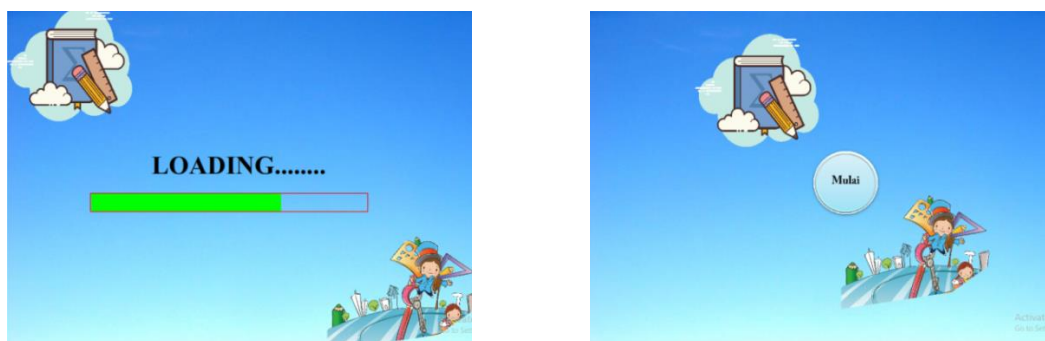
Pemilihan ini berdasarkan pada penggunaannya yang dikemukakan oleh Widhiarso, W (2006:2) yaitu, “Penggunaan koefisien kappa tepat digunakan ketika (a) Rater yang dipakai tidak banyak. Biasanya satu subjek dinilai oleh dua rater.(b) Skor

hasil penilaiannya bersifat kategori.” Untuk mengetahui nilai *Cohen's kappa* pada penelitian ini menggunakan *software* SPSS.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa, uji antar rater merupakan cara untuk melihat tingkat kesepakatan (*agreement*) antar ahli atau rater dalam menilai setiap indikator pada instrumen. Pada penelitian ini menggunakan koefisien kesepakatan *Cohen's kappa*. Dengan patokan kekuatan kesepakatan yang digunakan yaitu $< 0,20$ rendah (*poor*), $0,21 - 0,40$ lumayan (*fair*), $0,41 - 0,60$ cukup (*moderate*), $0,61 - 0,80$ kuat (*good*), $0,81 - 1,00$ sangat kuat (*very good*). Nilai *Kappa* yang dapat diandalkan untuk dipakai adalah antara $0,61 - 1,00$, dan nilai probabilitas (*p value*) yang digunakan yaitu *p value* $< \alpha$ (0,05). Untuk mengetahui nilai *Cohen's kappa* pada penelitian ini menggunakan *software* SPSS.

2.1.5 Matriks

Matriks merupakan salah satu materi matematika wajib yang dipelajari di kelas XI yang pokok bahasannya terdiri dari Matriks (jenis matriks, relasi, operasi matriks, dan matriks kofaktor) dan unsur-unsur matriks (determinan). Berikut salah contoh tampilan bahan ajar dengan bantuan *Macromedia Flash 8* pada materi matriks.



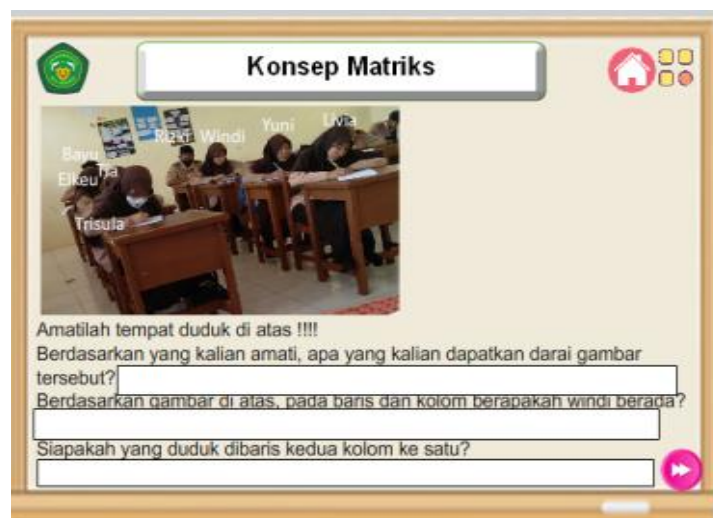
Gambar 2.2 Tampilan Awal Bahan Ajar



Gambar 2.3 Tampilan Menu Utama



Gambar 2.4 Tampilan Menu Materi



Gambar 2.5 Tampilan Materi

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

- a) Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rizqi (2019) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis *Macromedia Flash 8* Dengan Pendekatan SAVI Dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis”. Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *macromedia flash 8* bahwa bahan ajar valid, dengan hasil validasi bahan ajar dari 3 validator ahli yaitu validator I dengan kriteria validasi 90%, validator II dengan kriteria validasi 92%, validator III dengan kriteria validasi 88% dan validasi gabungan dari ketiga validator yaitu 90% (kriteria baik).
- b) Penelitian yang dilakukan oleh Fitria Yolanda dan Putri Wahyuni (2020) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan *Macromedia Flash*”. Hasil penelitian ini dari lembar penilaian angket respon mahasiswa yang diperoleh nilai rata-rata total kepraktisan bahan ajar berbantuan *macromedia flash* sebesar 93,557% dengan kategori sangat praktis. Bahan ajar berbantuan *macromedia flash* pada mata kuliah analisis data statistic berbasis IT yang praktis.
- c) Penelitian yang dilakukan oleh Nurhalimah Harahap (2018) dengan judul “Penggunaan *Macromedia Flash* Pada Pembelajaran Matematika”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan komputer sangat dinikmati oleh siswa dan dapat membangkitkan motivasi siswa, selain itu computer juga dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. *CAI* adalah salah satu metode pengajaran yang digunakan untuk membantu siswa belajar dan membantu pengajar mengajarkan materi secara interaktif dalam sebuah program tutorial dengan menggunakan suatu aplikasi komputer yaitu *macromedia flash*.

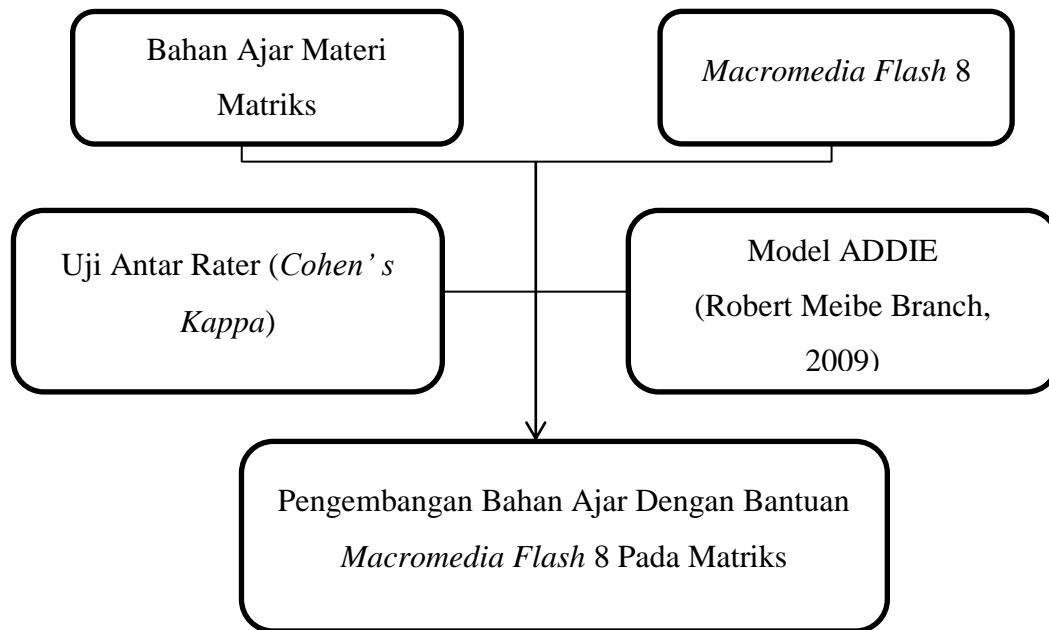
2.3 Kerangka Teoretis

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas, dalam Sagita, D, 2016). Bahan ajar dengan bantuan *Macromedia Flash 8* pada penelitian ini dirancang untuk materi matriks. Matriks adalah susunan dari bilangan yang dibatasi tanda kurug siku ([]) yang berbentuk

persegi atau persegi panjang dan disusun berdasarkan baris dan kolom. Materi matriks merupakan salah satu materi matematika wajib yang dipelajari di kelas XI yang pokok bahasannya terdiri dari konsep matriks, istilah pada matriks, jenis matriks, relasi(kesamaan dua matriks), operasi matriks, determinan, invers dan persamaan matriks. Materi matriks pada pada bahan ajar ini disesuaikan dengan materi pembelajaran yang tercantum pada silabus. Bahan ajar yang biasa digunakan pada proses pembelajaran sebelumnya berupa buku atau file dengan format pdf.

Sedangkan sarana dan prasarana yang ada disekolah cukup mendukung dengan adanya laboratorium komputer yang kondisi ruangnya cukup nyaman dan komputernya juga masih berfungsi dengan baik. Agar bahan ajar yang digunakan beragam maka diperlukan inovasi pengembangan bahan ajar yaitu dengan bantuan aplikasi-aplikasi yang bisa digunakan untuk membuat bahan ajar salah satunya yaitu aplikasi *Macromedia Flash 8*. *Macromedia flash 8* merupakan sebuah *software* yang di dalamnya terdapat program animasi berbasis vektor yang bisa digunakan untuk membuat aplikasi- aplikasi animasi seperti *CBT (computer based training)*, presentasi, aplikasi internet, desain media interaktif yang dapat menampilkan elemen-elemen seperti foto, audio, video, dan spesial efek yang dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Pengembangan bahan ajar dengan bantuan *Macromedia Flash 8* pada matriks menggunakan tahapan penelitian menurut Robert Maibe Branch (2009) yaitu tahapan *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation)*. Pemilihan model penelitian ini disesuaikan dengan produk yang akan dibuat yaitu memerlukan analisis kebutuhan sebagai langkah awal, lalu hasil analisis kebutuhan dirancang menjadi sebuah produk yang akan dibuat, setelah dirancang dilakukan pengembangan produk dalam pengembangan produk, jika sudah selesai produk tersebut diimplementasikan dalam pembelajaran, dan dilakukan evaluasi produk. *Macromedia flash 8* dipilih sebagai media untuk pengembangan bahan ajar karena bahan ajar akan menjadi lebih menarik dan interaktif. Unsur-unsur bahan ajar dalam penelitian ini yaitu (1) petunjuk belajar, (2) kompetensi yang akan dicapai, (3) informasi pendukung, (4) latihan-latihan, (5) petunjuk kerja, dan (6) evaluasi.



Gambar 2.6 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan bahan ajar dengan bantuan *Macromedia Flash 8* pada materi matriks dengan menggunakan model *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) di SMA PGRI Salawu Kelas XI IPA . Bahan ajar dengan bantuan *Macromedia Flash 8* pada materi matriks dapat diakses oleh peserta didik melalui laptop/komputer.