REPOSITORI IAIN KUDUS

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Teknologi semakin banyak digunakan dalam proses belajar mengajar seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Untuk menjamin tercapainya tujuan pembelajaran yang diinginkan, upaya peningkatan mutu pembelajaran harus dilakukan dalam berbagai bentuk. Penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu dari sekian banyak unsur proses pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Media menurut etimologi berasal dari bahasa Latin "*medius*", yang berarti tengah, perantara atau pengantar.[20] AECT (*Association of Education and Communication Technology*) sebagaimana disebutkan oleh Arsyad mendefinisikan media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi. Adapun media yang membawa pesan-pesan dengan sifat instruksional atau pengajaran, maka media tersebut dapat disebut sebagai media pembelajaran. [21] Sedangkan menurut Kustandi, media pembelajaran adalah suatu alat yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang proses belajar mengajar serta membantu agar pesan yang disampaikan lebih mudah dipahami.[22]

Berdasarkan sejumlah penafsiran para ahli diatas, media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat atau media komunikasi yang berfungsi sebagai media yang dapat menarik perhatian siswa terhadap kegiatan pembelajaran guna mencapai tujuan pembelajaran.

---

[20] Arif S. Sadiman, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 6.

[21] Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), 3.

[22] Cecep Kustandi dan Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2020), 8.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

b. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Secara umum, salah satu fungsi media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah sebagai sarana pendukung bagi guru dalam menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.[23] Dalam konteks ini, baik suara guru maupun papan tulis dianggap sebagai bentuk media pembelajaran. Kemp & Dayton menyajikan tiga fungsi utama ketika media digunakan untuk individu, kelompok, atau audiens yang besar, yaitu (1) membangkitkan minat atau tindakan; (2) menyampaikan informasi; (3) memberikan instruksi.[24] Perancangan dan pengembangan media pembelajaran perlu diperhatikan bagaimana media tersebut dapat efektif memenuhi fungsi-fungsi tersebut guna mendukung proses pembelajaran yang optimal.

Sudjana dan Rivai yang dikutip dalam Arsyad menyampaikan manfaat penggunaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran siswa, meliputi (1) meningkatkan daya tarik pembelajaran sehingga membangkitkan motivasi belajar siswa; (2) memperjelas makna bahan pembelajaran untuk lebih dipahami oleh siswa; (3) variasi dalam metode pengajaran, bukan hanya terbatas pada komunikasi verbal oleh guru, menghindarkan kebosanan siswa dan kelelahan guru; (4) meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran, melibatkan mereka dalam observasi, praktik, demonstrasi, peran, dan aktivitas lainnya.[25] Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran secara efektif dapat mengoptimalkan pengalaman pembelajaran siswa dan meningkatkan efektivitas proses pembelajaran secara keseluruhan.

c. Ragam Media Pembelajaran

Berdasarkan kemajuan teknologi, Arsyad menyatakan bahwa media pembelajaran dapat diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yakni (1) media dari teknologi cetak; (2) media dari teknologi audio-visual; (3) media dari teknologi

---

[23] Sanjaya Ade, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), 216.

[24] Arsyad, 23.

[25] Arsyad.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

komputer; dan (4) media hasil gabungan teknologi cetak dan komputer.[26]

1) Teknologi cetak merujuk pada metode produksi atau penyampaian materi, seperti buku dan materi visual statis, terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografi. Contohnya termasuk teks, grafik, foto, atau representasi fotografik dan reproduksi.
2) Teknologi Audio-Visual adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Contoh perangkatnya meliputi mesin proyektor film, perekam tape, dan proyektor visual lebar.
3) Teknologi Berbasis Komputer merupakan cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan memanfaatkan sumber daya yang berbasis mikroprosesor.
4) Teknologi Gabungan adalah cara untuk menghasilkan dan menyampaikan materi dengan menggabungkan penggunaan beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

Menurut Sudjana, media pembelajaran memiliki beragam bentuk. Pertama, terdapat media grafis (dua dimensi) seperti gambar, foto, grafik, bagan, diagram, poster, kartun, dan komik. Kedua, media tiga dimensi melibatkan model padat, model penampang, model susun, dan model kerja. Ketiga, media proyeksi termasuk slide, film, penggunaan OHP (Overhead Projector), dan sejenisnya. Keempat, lingkungan juga dapat dijadikan media pembelajaran.[27]

Pada dasarnya, kedua pakar tersebut sependapat dalam mengklasifikasikan jenis-jenis media pembelajaran, namun, Arsyad mengelompokkannya berdasarkan kemajuan teknologi dengan cakupan yang lebih luas, sementara Sudjana mengkategorikannya secara lebih rinci berdasarkan bentuknya. Dalam penelitian ini, peneliti menciptakan media pembelajaran berupa edugame, yang termasuk dalam kategori media interaktif audio-visual atau media proyeksi, dan dapat

[26] Arsyad, 29.

[27] Ahmad Rivai dan Nana Sudjana, *Media Pengajaran (Penggunaan dan Pembuatannya)* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2013), 3-4.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

dimainkan di perangkat smartphone dengan sistem operasi Android.

2. *Edugame*

a. *Game*

Game secara bahasa berasal dari kata dalam Bahasa Inggris yang artinya permainan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia(KBBI) istilah *game* atau permainan diartikan sebagai kegiatan atau aktivitas yang bertujuan untuk menghibur diri dengan menggunakan berbagai peralatan atau alat tertentu. Sedangkan menurut para ahli terdapat beberapa pengertian *game*, diantaranya:[28]

1) Menurut John Von Neuman dan Oskar Morgenstern, *Game* adalah kumpulan peraturan yang membangun persaingan antara dua atau lebih pemain dengan strategi agar memaksimalkan kemenangan sendiri atau meminimalkan kemenangan lawan
2) Menurut Abt, *Game* adalah kegiatan seseorang untuk memilih keputusan agar tercapai tujuan tertentu yang dibatasi oleh suatu peraturan dalam suatu permainan.
3) Menurut Siuts, *Game* adalah upaya sadar dan sukarela seseorang untuk menghadapi rintangan yang diberikan.
4) Menurut Costikyan, *Game* adalah karya seni seorang pemain dalam membuat keputusan untuk mengelola sumber daya yang dimiliki dalam suatu permainan agar tercapai suatu tujuan.

Game merupakan suatu hal yang menumbuhkan pengalaman menyenangkan dan dapat menginspirasi pemain untuk menggali banyak pengetahuan baru. Motivasi ini dapat berupa rasa ingin tahu dan keinginan untuk memahami informasi mengenai hal-hal baru atau yang tidak umum. Pada umumnya *game* berbentuk permainan pada media elektronik yang bersifat menghibur dan dibuat semenarik mungkin agar pemain mendapatkan sebuah kepuasan batin.[29] Arif Wibisono menjelaskan bahwa *game* merupakan media yang menyampaikan suatu pesan kepada pemain dalam bentuk

---

[28] Teguh Arie Sandy dan Wahyu Nur Hidayat, *Game Mobile Learning* (Malang: Ahlimedia Book, 2019), 3-4.

[29] Najuah, Ricu Sidiq, dan Reny Sabrina Simamora, *Game Edukasi: Strategi dan Evaluasi Belajar Adab 21* (Yayasan Kita Menulis, 2022).

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

permainan yang menghibur. Pada era sekarang ini *game* telah menjadi bagian dalam kehidupan masyarakat modern dari anak kecil sampai orang dewasa.[30] Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan dapat disimpulkan bahwa *game* adalah hal menyenangkan dan menghibur yang membutuhkan suatu strategi dan kecerdasan berpikir dalam menghadapi rintangan dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan untuk memenangkan sebuah permainan.

Proses pengembangan *game* umumnya melibatkan pencipta *game* yang menetapkan tujuan khusus yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka. Peneliti akan mengembangkan *game* Arisa yang memuat materi aritmatika sosial. Tujuan pembuatan *game* meliputi:[31]

1) Sebagai hiburan (*Entertainment*)
   Pengembangan *game* Arisa dirancang dengan elemen-elemen yang menghibur dan menarik perhatian pemain. Game yang dikembangkan akan menyajikan fitur-fitur yang menyenangkan, atau menghadirkan elemen persaingan antar pemain.
2) Melatih ketangkasan (*Expand* Skill)
   Pengembangan *game* Arisa membantu pemain mengembangkan keterampilan matematika, kemampuan pemecahan masalah, dan penggunaan angka dalam konteks kehidupan sehari-hari melalui contoh-contoh soal dan latihan soal yang ada pada *game.* Melalui konten dan latihan pada game, pemain dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang konsep-konsep aritmatika sosial.
3) Mendidik (*Education*)
   Pengembangan *game* Arisa dapat menjadi sarana pembelajaran yang efektif. *Game* dapat dirancang untuk menyampaikan konsep-konsep aritmatika sosial secara

[30] Arif Wibisono, Wijayanto, dan Ika Menarianti, "Pengembangan *Game* Edukasi Teka-Teki Silang Ragam Istilah Teknologi Informasi Berbasis Android," *Seminar Nasional Hasil Penelitian (SNHP)-VII Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang*, 2017, 388–94.

[31] Matthew Ezra Joel Baya, Virginia Tulenan, dan Sary D E Paturusi, "Design and build an Indonesian Folk Songs Rhythm Game," *Jurnal Teknik Informatika*, 7.1 (2022), 67–74.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

interaktif dan menarik, membantu siswa untuk memahami dan mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam situasi kehidupan nyata.

4) Menyampaikan pesan (*Embed Messages*)
Dalam konteks aritmatika sosial, *game* Arisa dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan penting tentang pentingnya pemahaman matematika dalam kehidupan sehari-hari, khususnya pada pengelolaan keuangan.

Dengan mengintegrasikan tujuan pembuatan *game* dengan materi aritmatika sosial, pengembang dapat menciptakan pengalaman belajar yang menarik dan bermanfaat bagi pemain, membantu mereka mengembangkan pemahaman yang lebih baik tentang matematika dan penerapannya dalam konteks sosial.

b. Unsur-Unsur dalam *Game*

Sebuah *game* harus memiliki suatu keunikan pada unsur-unsur pembentuk *game* yang membedakannya dengan *game* lain. Untuk itu dalam pengembangan *edugame* Arisa yang akan dibuat peneliti akan mengacu pada unsur-unsur *game* yang dijelaskan oleh Erwin dalam penelitiannya. Unsur-unsur yang digunakan antara lain:[32]

1) *Title* (Judul)
Judul adalah unsur yang wajib ada dalam suatu *game* berupa nama singkat yang menggambarkan isi dari sebuah *game*. *Game* yang akan dikembangkan bernama ARISA merupakan singkatan dari materi pokok dalam *game* yang akan dikembangkan, yaitu Aritmatika Sosial.
2) *Title Screen* (Layar Judul)
Title screen dibuat agar judul *game* lebih indah dan menarik dengan tampilan grafis dan animasi pembuka yang sesuai dengan judul *game*.
3) *Credits* (Daftar nama yang terlibat)
Credits sebuah *game* berisikan identitas pengembang dan pihak yang membantu dalam pengembangan *game*. Hal

[32] Erwin dan Florensa Rosani Purba, "Game RPG 'True Destiny ' Menggunakan Aplikasi RPG Maker VX," *Jurnal Teknik dan Ilmu Komputer*, 2.8 (2013), 389–401.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

ini dimaksudkan sebagai apresiasi kepada pihak yang terlibat dalam mengembangkan *game*.

4) *Intro* (Pengenalan Cerita)
   Intro merupakan pengenalan cerita kepada pemain agar dapat mengikuti alur permainan sebelum memulai memainkan suatu *game*.
5) *Control Panel*
   Control panel digunakan untuk mengatur *game* yang dimainkan. Contohnya memulai *game*, menghentikan *game*, mengulangi *game* dan lain sebagainya.
6) *User Interface* (Antarmuka)
   User Interface ialah tampilan khusus yang membantu pemain saat memainkan suatu *game*.
7) *Music and Sound* (Musik dan Efek Suara)
   Adanya *Music* dan *Sound* dalam suatu *game* akan meningkatkan minat dan daya tarik pemain ketika bermain. Kedua hal tersebut tentunya harus selaras dan sesuai dengan tema dalam *game* tersebut.
8) *Playability* (Kemampuan untuk Dimainkan)
   Game harus mudah dipahami oleh pemain pemula, baik dari aturan yang terkandung ataupun bahasa yang digunakan di dalam permainan.
9) *Exit Screen* (Layar Keluar)
   Exit Screen dalam sebuah *game* berfungsi agar pemain dapat keluar dari *game* yang sedang dimainkan.
10) *Setup* (Pemasangan/Install)
    Setup bertujuan untuk meng-*install game* dalam sebuah platform yang dipilih untuk bermain. *Game* Arisa ini akan digunakan pada platform Android sehingga *game* berekstensi .apk.

c. *Edugame*

Edugame atau *game* edukasi merupakan gabungan dari dua kata, yaitu *game* atau permainan dan edukasi atau pendidikan. *Edugame* menurut Sutopo adalah *game* yang dirancang untuk mendukung proses pembelajaran, pelatihan, dan peningkatan pemahaman pengetahuan.[33] Wibawanto

[33] Ariesto Hadi Sutopo, *Pengembangan Educational Game* (Banten: TOPOZART, 2020), 11.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

mendefinisikan *edugame* sebagai suatu *game* yang secara khusus memuat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan pemainnya dalam mempelajari suatu materi.[34] Adapun menurut Wijayanto dan Istianah, *game* edukasi diartikan sebagai media pembelajaran yang dianggap dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mempelajari suatu materi karena *game* edukasi dilengkapi fitur yang menarik yang dapat merangsang ketertarikan siswa untuk menerima materi pelajaran dan menjadikan proses belajar siswa lebih aktif.[35] Vitianingsih menjelaskan bahwa *edugame* sebagai media pembelajaran yang menerapkan pola *learning by doing*. Pola ini menuntut pemain agar menyelesaikan permasalahan atau tantangan dalam setiap tahap *game*.[36]

Sebuah *game* atau permainan memiliki beberapa manfaat, diantaranya sebagai sarana pendidikan, hiburan dan simulasi.[37] Manfaat lain yang didapatkan dari *edugame* adalah (1) proses pembelajaran menjadi lebih interaktif, inovatif dan menarik, serta dapat meningkatkan minat belajar siswa; (2) proses belajar siswa dapat dilaksanakan kapan pun dan di mana pun; dan (3) mempertahankan perhatian siswa dalam jangka waktu panjang ketika belajar atau bermain.[38] *Game* yang bersifat menghibur dapat membantu pemainnya mengatasi rasa jenuh, mengasah kreatifitas, dan meningkatkan semangat. Inovasi dalam dunia pendidikan dengan adanya *edugame* membuat proses belajar menjadi interaktif dan lebih

---

[34] Wandah Wibawanto, *Game Edukasi RPG (Role Playing Game)*, 1st edn (Semarang: Penerbit LPPM UNNES, 2020), 1.

[35] Erwin Wijayanto dan Farida Istianah, "Pengaruh Penggunaan Media Game Edukasi Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV SDN Kajartengguli Prambon Sidoarjo," *JPGSD*, 5.3 (2017), 338–47.

[36] Vitianingsih.

[37] Kurniawan Teguh Martono, "Pengembangan Game Dengan Menggunakan Game Engine Game Maker," *Jurnal Sistem Komputer*, 5.1 (2015), 23–30.

[38] Benni Pane, Xaverius Najoan, dan Sary Paturusi, "Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia," *Jurnal Teknik Informatika*, 12.1 (2017), 1–9.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

menyenangkan daripada hanya menggunakan media pembelajaran konvensional.[39]

Berdasarkan uraian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa *edugame* adalah sebuah permainan elektronik sebagai media pembelajaran yang memberikan pengetahuan dan keterampilan secara tidak langsung. *Edugame* dirancang oleh pengembang bertujuan untuk merangsang daya pikir, meningkatkan konsentrasi dan memecahkan suatu masalah tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Konten dalam *edugame* perlu diperhatikan keseimbangan komposisi antara konten materi pembelajaran dan konten permainan. Hal tersebut menjadi tantangan utama seorang *game developer*, oleh karena itu terdapat prinsip-prinsip dalam mengembangkan konten *game* edukasi, antara lain:[40]

1) *Content Individualization*
   Personalisasi konten dalam *edugame* dilakukan sesuai dengan kebutuhan individu pemain. Tingkat kesulitan dalam mengoperasikan permainan dan isi materi di dalamnya harus dapat mencerminkan tujuan pengguna yang ditargetkan.
2) *Active Learning*
   Konten *game* harus mendorong pemain untuk berinteraksi aktif dengan materi, memungkinkan mereka menemukan sendiri informasi yang ingin disampaikan.
3) *Active Feedback*
   Umpan balik dalam *game* dapat diwujudkan dalam bentuk evaluasi atau memberikan solusi atas materi yang belum dipahami oleh pemain.
4) *Motivation*
   Motivasi dalam *game* dapat berupa hadiah atau penghargaan, seperti contohnya pemain menerima penilaian berupa bintang pada akhir *game*. Pemain akan termotivasi untuk mencapai bintang tertinggi dan

[39] Athanasios S. Drigas dan Marios A. Pappas, "A review of mobile learning applications for mathematics," *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 9.3 (2015), 18–23 <https://doi.org/10.3991/ijim.v9i3.4420>.

[40] Wibawanto dan Nugrahani.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

berusaha memainkan kembali permainan untuk meraih nilai maksimal.

5) *Social*
Partisipasi sosial dalam *game* dapat terjadi ketika *game* dimainkan oleh dua orang atau lebih. Sebuah *game* dapat dimainkan bersama-sama dalam satu aplikasi.

6) *Scaffolding*
Scaffolding mengacu pada peningkatan tingkat kesulitan materi dalam *edugame*. Materi disajikan secara bertahap agar pemain dapat menyelesaikannya satu tahap demi satu tahap.

7) *Transfer*
Sebuah *game* memungkinkan transfer pengetahuan baik dari *game* ke pemain, maupun transfer informasi dari konteks tertentu ke konteks yang lain.

8) *Assesment*
Setiap pemain *game* memiliki kesempatan untuk mengevaluasi diri, menilai pencapaian dan membandingkannya dengan pemain lain

3. Android

a. Pengertian Android

Android adalah istilah dalam bahasa Inggris yang berarti "robot yang menyerupai manusia". Sepertihalnya perusahaan-perusahaan besar yang lain, Android juga mempunyai logo sebagai identitas perusahaannya. Android mempunyai logo unik berupa robot berwarna hijau dengan dua buah antena pada kepalanya bernama "Bugdroid".[41]

Gambar 2. 1 Logo Android

Android merupakan salah satu sebuah operasi *mobile* yang berbasis Linux yang dikembangkan oleh Android Inc dan kemudian diakuisisi oleh Google. Android menjadi

[41] Hanif Irsyad, *Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi Revisi* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2016), 1.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

operasi sistem yang paling banyak digunakan oleh masyarakat karena bersifat *open source* yang memberikan keleluasaan bagi para *designer, programmer* dan *developer* untuk menciptakan aplikasi.[42] Tidak hanya dengan *smartphone*, Android juga dapat menghubungkan pengguna dan perangkat keras lain seperti televisi, jam, komputer bahkan mobil.[43] Sebagai *platform* yang diluncurkan pada tahun 2007, Android menjadi sistem operasi paling populer yang mendunia dan telah bekerja sama dengan beberapa perusahaan unggulan seperti Samsung, Realme, Redmi, Vivo, Oppo, Lenovo dan masih banyak lagi. Berdasarkan uraian diatas, Android adalah sebuah operasi *mobile* berbasis Linux yang bersifat open source yang dapat diakses pada beberapa platform yang telah terintegrasi dengan operasi Android.

b. Sejarah Android

Awal terciptanya Android dimulai dari Andy Rubin, Rich Miner, Chris White dan Nick Sears yang mendirikan suatu perusahaan bernama Android Inc di Palo Alto, California pada tahun 2003. Perusahaan tersebut awalnya berfokus pada pengembangan perangkat kamera digital, tetapi dengan cepat mengubah fokus mereka ke sistem operasi seluler. Pada tahun 2005, Google mengakuisisi Android Inc., dan ini merupakan langkah penting dalam sejarah Android. Setelah Google membeli Android dan berkompetisi mengembangkan perangkat *smartphone*, akhirnya Google membuat sebuah prototipe *smartphone* yang memiliki keyboard, seperti pada *smartphone* Blackberry.

Tanggal 22 Oktober 2008, Google yang tidak mau kalah dengan perusahaan *smartphone* yang lain akhirnya merilis sebuah *smartphone* layar sentuh, yaitu HTC Dream atau T-Mobile G1 dan menandai terlahirnya sebuah telepon seluler pertama yang menggunakan operasi Android. Kemudian pada tahun 2009, Android merilis versi terbarunya dengan nama Android Cupcake. Sejak saat itu, Android mengalami perkembangan yang terus meningkat.

---

[42] Jubilee Enterprise, *Step by Step Ponsel Android* (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2010), 1.

[43] Syaiful Bakhri, *Membuat Aplikasi Android Tanpa Coding*, 1 ed. (Semarang: Alinea Media Dipantara, 2021), 2.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Perusahaan-perusahaan besar banyak yang menggunakan Android sebagai sistem operasi dari produk teknologi mereka seperti Samsung dan Sony. Seiring berjalannya waktu, sudah tidak terhitung lagi *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android. Sampai saat ini, Android terus-menerus meluncurkan versi terbarunya dan masih tetap menggunakan nama makanan ringan sesuai dengan urutan huruf alfabet.[44]

c. Versi-versi Android

Sejak lahirnya Android sampai tahun 2023, Android telah mengalami perkembangan yang terus meningkat. Android telah merilis versi-versinya dari waktu ke waktu. Berikut versi-versi Android yang telah rilis hingga saat ini:[45]

Tabel 2. 1 Perkembangan Versi Android

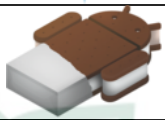
No	Versi	Nama	Icon	Tanggal Rilis
1.	1.0	Alpha		23 September 2008
2.	1.1	Beta		9 Februari 2009
3.	1.5	Cupcake		27 April 2009
4.	1.6	Donut		15 September 2009
5.	2.0	Eclair		26 Oktober 2009
6.	2.2	Froyo		20 Mei 2010

[44] Irsyad. 2-3.

[45] "Android Releases" <https://developer.android.com/about/versions?hl=id> [diakses 23 November 2023].

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

No	Versi	Nama	Icon	Tanggal Rilis
7.	2.3	Gingerbread		6 Desember 2010
8.	3.0	Honeycomb		22 Februari 2011
9.	4.0	Ice Cream Sandwich		18 Oktober 2011
10.	4.1	Jelly Bean		9 Juli 2012
11.	4.4	Kitkat		31 Oktober 2013
12.	5.0	Lollipop		12 November 2014
13.	6.0	Marshmallow		5 Oktober 2015
14.	7.0	Nougat		22 Agustus 2016
15.	8.0	Oreo		21 Agustus 2017
16.	9.0	Pie		6 Agustus 2018
17.	10	Android 10 (Quince Tart)		3 September 2019

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

No	Versi	Nama	Icon	Tanggal Rilis
18.	11	Android 11 (Red Velvet Cake)		8 September 2020
19.	12	Android 12 (Snow Cone)		4 Oktober 2021
20.	13	Android 13 (Tiramisu)		15 Agustus 2022
21.	14	Android 14 (Upside Down Cake)		4 Oktober 2023

4. Adobe Animate CC

a. Aplikasi Adobe Animate CC

Adobe Animate adalah *software* animasi multimedia yang dirancang dan dikembangkan oleh Adobe System Incorporation. *Software* ini merupakan kelanjutan dari Adobe Flash Professional, Macromedia Flash, dan FutureSplash Animator. Perjalanan Adobe Animate dimulai dari sebuah program menggambar grafik vektor sederhana yang dikembangkan perusahaan FutureWave bernama SmartSketch kemudian beralih nama menjadi FutureSplash Animator. Pada tahun 1996, Macromedia mengakuisisi FutureWave dan mengganti nama *software* tersebut menjadi Flash. Kemudian pada tahun 2005, Adobe Systems mengakuisisi Macromedia dan tetap menggunakan nama Flash pada *software* tersebut. Setelah hampir dua dekade atau tepatnya pada akhir 2015, Adobe mengumumkan bahwa akan mengubah nama versi terbaru dari Flash Professional menjadi Adobe Animate.[46] Gambar 2.2 menunjukkan perjalanan Animate dari Dari FutureWave ke Macromedia dan sekarang ke Adobe.

[46] J Labrecque dan A Shukla, *Mastering Adobe Animate 2021: Explore professional techniques and best practices to design vivid animations and interactive content* (Birmingham: Packt Publishing, 2021), 4-6.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Gambar 2. 2 Perjalanan Adobe Animate

Adobe Animate adalah *software* desain grafis berbasis vector yang sering digunakan untuk menciptakan karya profesional, terutama dalam bidang animasi.[47] Pernyataan tersebut selaras dengan Wibawanto yang menjelaskan bahwa *Software* Adobe Animate dapat digunakan untuk merancang grafik dan animasi vektor, dan mempublikasikannya untuk animasi, video online, situs web, aplikasi web, aplikasi internet, aplikasi *mobile* dan *videogames*.[48] Adobe Animate dapat digunakan baik pada sistem operasi Microsoft Windows maupun Mac OS, dan hasil produksinya dapat dijalankan pada berbagai platform seperti Windows, Mac, Xbox 360, iPad, iPhone, dan Android.[49] Hasil luaran dari *software* ini dapat dipublikasikan dalam berbagai bentuk file, diantaranya HTML5, WebGL, SVG(*Scalable Vector Graphics),* SWF(*Shockwave Flash*), dan Adobe Air (*desktop* dan *mobile*).[50] Dengan fitur-fitur yang disediakan, membuat Adobe Animate dapat bersaing dengan aplikasi pengembang yang lain dalam membuat aplikasi interaktif dan inovatif, seperti media pembelajaran dan *game* edukasi.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Adobe Animate adalah program yang dikembangkan oleh Adobe yang dapat membantu membuat objek, membuat media, *game*, dan aplikasi Android. Adobe Animate merupakan salah satu *software* yang banyak digunakan oleh

---

[47] Fibby Syaeful Abdullah dan Tri Nova Hasti Yunianta, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7.3 (2018), 434 <https://doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1586>.

[48] Wibawanto, *Game Edukasi RPG (Role Playing Game), 13*.

[49] Abdullah dan Yunianta.

[50] Wandah Wibawanto, *Membuat Bermacam Game Android Dengan Adobe Animate* (Yogyakarta: Andi, 2018), 11.

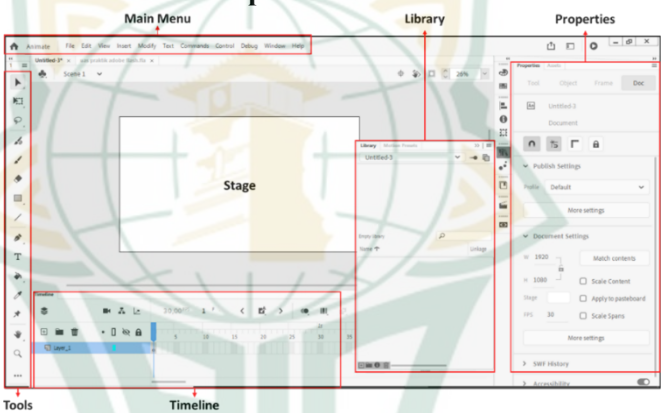
REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

pengembang *game* karena kemampuannya yang lengkap serta *user friendly*. *Edugame* yang dikembangkan dengan Adobe Animate dapat digunakan untuk membuat animasi, efek suara, serta interaksi yang dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disajikan. Penggunaan Adobe Animate dalam pengembangan *edugame* dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Untuk memahami Adobe Animate lebih mendalam, penting untuk diketahui ruang kerja dan perangkat dasar yang umum digunakan dalam mengembangkan aplikasi atau *game*. Bagian-bagian tersebut adalah:[51]

Gambar 2. 3 Tampilan interface Adobe Animate



1) Main menu merupakan fitur yang memiliki fungsi utama pada Adobe Animate yang berisi berbagai menu untuk mengoperasikan Adobe Animate.
2) Timeline berfungsi untuk membuat dan mengatur layer, mengatur durasi suatu animasi, mengatur objek movie, dan mengatur ActionScript yang akan digunakan untuk menjalankan program.
3) Tools berisi peralatan standar untuk membuat dan mengelola objek.

[51] Elisabeth Pratidhina and others, *Cara Mudah Menyusun Media Pembelajaran Fisika Interaktif Berbasis Android Dengan Adobe Animate*, 1st edn (Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2020), 3-7.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

4) Library adalah sebuah fitur yang menyimpan semua symbol, movie, audio atau gambar bitmap yang akan dipakai dalam suatu project.
5) Properties merupakan sebuah panel dinamis yang berfungsi untuk mengatur posisi, ukuran, warna atau style objek, frame maupun dokumen.
6) Stage adalah lembar kerja yang akan diisi dengan berbagai obyek berupa gambar, tombol, movie clip, teks atau yang lainnya.
7) Action Panel merupakan sebuah panel dimana kita dapat menuliskan kode untuk mengatur interaktifitas objek menggunakan aturan tertentu.

b. ActionScript 3.0

ActionScript adalah bahasa pemrograman asli Flash Player dengan format file .swf . Terdapat tiga versi bahasa: ActionScript 1.0 dan ActionScript 2.0 sangat mirip satu sama lain dan dijalankan oleh VM(*virtual machine*) yang sama di dalam Flash Player dan AIR(*Adobe Integrated Runtime*), sementara ActionScript 3.0 adalah bahasa yang benar-benar baru yang berjalan di VM secara tersendiri. [52] ActionScript 3.0 mulai digunakan Adobe Animate sejak tahun 2007 sebagai standar industri bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman ActionScript 3.0 memiliki *syntax* atau aturan tertentu yang harus diikuti saat menulis kode. Beberapa aturan yang harus diperhatikan dalam penulisan ActionScript 3.0 meliputi::[53]

1) *Case Sensitiv*e, ActionScript 3.0 menggunakan format yang peka terhadap huruf besar-kecil, sehingga penulisan kode harus memperhatikan dengan tepat besar kecil huruf yang digunakan. Sebuah perbedaan karakter dapat menghasilkan perbedaan hasil.
2) *Semicolons* atau titik koma (;) digunakan sebagai penutup dari setiap baris kode.
3) *Parentheses* atau tanda kurung ( ) digunakan untuk mengatur urutan dalam suatu operasi atau fungsi.

---

[52] Labrecque dan Shukla, 38.

[53] Wandah Wibawanto, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*, 1 ed. (Jember: Cerdas Ulet Kreatif Publisher, 2017), 77-79.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

4) *Code blocks*, dalam pemrograman AS3 satu baris atau lebih yang terletak di dalam kurung kurawal { } dianggap sebagai satu blok kode.
5) *Whitespace* merujuk pada spasi penulisan, tab, enter, dan karakter kosong lainnya yang digunakan untuk memudahkan penulisan kode.
6) *Comments* atau komentar merupakan catatan yang dapat ditambahkan ke dalam kode untuk mempermudah penjelasan kode. Komentar pada pemrograman AS3 biasanya menggunakan tanda dua garing miring (//).
7) *Literals* adalah nilai yang dimasukkan ke kode dalam bentuk angka, string atau array.
8) *Keywords and reserved words* merupakan kata kunci dan kata-kata tertentu yang telah digunakan oleh kode, sehingga tidak dapat digunakan sebagai identifier (penanda).

Edugame ARISA yang akan dibuat oleh peneliti menggunakan *software* Adobe Animate dengan bahasa pemrograman ActionScript 3.0 dengan target file bertipe .apk untuk Android. ActionScript 3.0 adalah bahasa pemrograman utama yang dimanfaatkan AIR dalam Adobe Animate. Tidak seperti menargetkan format *output* bertipe file .swf, AIR adalah paket yang dapat diinstal secara langsung dalam suatu sistem operasi untuk Desktop, Android dan iOS.[54] Proses pembuatan *edugame* berbasis Android pada Adobe Animate CC harus menggunakan bahasa pemrograman ActionScript 3.0 yang telah terintegrasi dengan AIR. Hal tersebut dikarenakan pada versi ActionScript 2.0 belum terintegrasi dengan AIR.[55]

c. Publish Android

Adobe Animate CC memiliki sebuah fitur sehingga pengembang dapat mempublis proyek yang telah dibuat menjadi aplikasi Android yang dipakai di perangkat seluler dan tablet yang dijalankan Google Android. Memilih jenis dokumen AIR for Android akan menghasilkan file Android

[54] Labrecque dan Shukla, 44.

[55] Yusep Maulana, *Jenius Membuat Mobile Edukasi Android: Solusi Cepat Belajar Membuat Aplikasi Multimedia Android*, Jenius Membuat Mobile Edukasi (Garut: Mobidu, 2018), 22.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

berekstensi .apk(format asli untuk aplikasi Android).[56] File yang memiliki ekstensi .apk dapat disalin ke perangkat mobile yang menggunakan sistem operasi Android. Setelah file .apk disalin, pengguna dapat menginstalnya pada smartphone Android. Setelah proses instalasi selesai, aplikasi tersebut dapat dijalankan di smartphone.

5. Aritmatika Sosial

Aritmatika sosial merupakan suatu disiplin ilmu matematika yang fokus pada penerapan konsep matematika dalam konteks kehidupan sosial, seperti dalam ekonomi, geografi, dan sosiologi. Aritmatika sosial berperan dalam membantu mengatasi berbagai masalah sehari-hari, seperti dalam aktivitas perdagangan, perbankan, dan aspek lainnya.[57]

a. Keuntungan dan Kerugian

1) Keuntungan

Untung adalah suatu keadaan jika harga penjualan barang lebih tinggi daripada harga pembelian. Keuntungan dapat ditentukan dengan rumus:

$$U = HJ - HB$$

Dengan : U : Keuntungan
HB : Harga beli (modal)
HJ : Harga jual (total pemasukan)

Persentase keuntungan suatu penjualan terhadap modal dapat dihitung dengan rumus

$$PU = \frac{HJ - HB}{HB} \times 100\%$$

Dengan : PU : Persentase keuntungan[58]

2) Kerugian

Kerugian adalah suatu keadaan jika harga penjualan barang lebih rendah daripada harga pembelian. Kerugian dapat ditentukan dengan rumus:

$$R = HB - HJ$$

Dengan : R : Kerugian

---

[56] Labrecque dan Shukla*, 47*.

[57] Ponidi and Masayuki Nugroho, *Modul Pembelajaran SMP Terbuka Matematika Kelas VII: Modul 6 Aritmatika Sosial* (Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Pertama Kemendikbud, 2020), 1.

[58] Abdur Rahman As'ari and others, *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VII Semester 2* (Jakarta: Kemendikbud, 2017), 69.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

HB : Harga beli (modal)
HJ : Harga jual (total pemasukan)

Persentase kerugian suatu penjualan terhadap modal dapat dihitung dengan rumus

$$PR = \frac{HB - HJ}{HB} \times 100\%$$

Dengan : PR : Persentase kerugian[59]

b. Menentukan Bunga Tunggal dan Pajak

1) Bunga tunggal

Bunga dapat diartikan sebagai jasa berupa uang yang diberikan oleh pihak peminjam kepada pihak yang meminjamkan modal atas persetujuan bersama.

Jika modal sebesar M ditabung dengan bunga b% setahun, maka besarnya bunga tunggal (B) dirumuskan sebagai berikut:

a) Setelah t tahun, besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times t$$

b) Setelah t bulan, besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{12}$$

c) Setelah t hari (satu tahun adalah 365 hari), besarnya bunga:

$$B = M \times \frac{b}{100} \times \frac{t}{365}$$

2) Pajak

Pajak adalah suatu besaran nilai suatu barang atau jasa yang wajib dibayarkan oleh masyarakat kepada pemerintah sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan. Pajak dapat dirumuskan sebagai berikut:

$Pajak = persen\ pajak \times harga\ barang$

$uang\ yang\ diterima = uang\ mula\text{-}mula - pajak$

c. Bruto, Neto, dan Tara

1) Neto atau berat bersih diartikan sebagai berat dari suatu benda tanpa pembungkus benda tersebut. Secara matematika neto dapat ditulis.

$$N = B - T$$

[59] As'ari and others, 71.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Dengan N : Neto, B : Bruto, T : Tara
Persentase neto dapat dirumuskan

$$\%N = \frac{N}{B} \times 100\%$$

2) Bruto atau berat kotor diartikan sebagai berat dari suatu benda bersama pembungkusnya. Secara matematika bruto dapat ditulis.

$$B = N - T$$

Dengan N : Neto, B : Bruto, T : Tara

3) Tara diartikan sebagai selisih antara bruto dengan neto. Secara matematika tara dapat ditulis.

$$T = B - N$$

Dengan N : Neto, B : Bruto, T : Tara
Persentase tara dapat dirumuskan

$$\%T = \frac{T}{B} \times 100\%$$

Dalam penerapan pengertian tentang bruto, neto, dan tara biasanya berkaitan dengan harga suatu benda. Oleh karena itu, tentukan pilihan mana yang lebih menguntungkan.[60]

B. Penelitian Terdahulu

Berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu yang signifikan terhadap penelitian pengembangan *edugame* yang dilaksanakan peneliti:

1. Artikel Siti Anisah dkk dengan judul "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Aritmetika Sosial Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Software Construct 2 Di Kelas VII SMP Negeri 137 Jakarta*" menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang dikembangkan menggunakan aplikasi Construct 2 pada pokok bahasan aritmatika sosial. Hasil penelitian dikategorikan valid dan layak digunakan dengan Persentase nilai rata-rata 88,77%. [61]

[60] As'ari and others, 88.

[61] Siti Anisah, Pinta Deniyanti, and Mimi Nur Hajizah, 'Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Materi Aritmetika Sosial Menggunakan Pendekatan Saintifik Berbantuan Software Construct 2 Di Kelas VII SMP Negeri 137 Jakarta', *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah*, 3.2 (2019), 37–46.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Kesamaan penelitian yaitu sama-sama menggunakan Android untuk menjalankan media pembelajaran atau *game* edukasi yang dihasilkan serta pada pokok pembelajaran yang digunakan yaitu pada materi aritmatika sosial pada kelas VII serta pada isi media pembelajaran yang dikembangkan juga terdapat *game* edukasi. Perbedaannya terletak pada *software* yang digunakan untuk merancang media pembelajaran, peneliti menggunakan *software* Adobe Animate CC 2020 sedangkan pada media pembelajaran yang dikembangkan Siti Anisah dkk menggunakan *software* Construct 2.

2. Skripsi Ahmad Afwal Fuadi yang berjudul "*Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Fungsi Untuk Melatih Kemampuan Penalaran Kovariasional Siswa*" menghasilkan produk berupa *game* edukasi "IO-Function" yang dinyatakan valid oleh tiga validator dengan nilai rata-rata kevalidan sebesar 4,47 dan dinyatakan praktis.[62]

   Kesamaan penelitian yaitu sama-sama mengembangkan suatu *game* edukasi berbasis Android. Namun dalam hal ini peneliti memilih materi aritmatika sosial pada *game* edukasi yang dikembangkan. Perbedaan lain terletak pada *software* yang digunakan untuk merancang *game* edukasi, peneliti menggunakan *sofware* Adobe Animate CC 2020 sedangkan Ahmad Afwal Fuadi menggunakan *software* Unity.

3. Artikel Ryan Angga Pratama dan Rahayu Sri Waskitoningtyas yang berjudul "*Game Android "Menalar" Berbasis Adobe Animation CC*" yang menyimpulkan bahwa *game* Menalar dikategorikan sangat valid dengan Persentase 88,90%, sangat praktis dengan Persentase 83,60%, dan efektif dengan Persentase 60,40%. Sehingga *game* layak dan dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran dalam pembelajaran matematika.[63]

---

[62] Ahmad 'Afwal Fuadi, "Pengembangan Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Android Pada Materi Fungsi Untuk Melatih Kemampuan Penalaran Kovarsional Siswa" (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2020) <https://digilib.uinsby.ac.id/41938/>.

[63] Ryan Angga Pratama dan Rahayu Sri Waskitoningtyas, "Game Android 'MENALAR' Berbasis Adobe Animation CC," *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9.3 (2020), 617 <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.3027>.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Kesamaan penelitian yaitu sama-sama mengembangkan *game* edukasi menggunakan *software* Adobe Animate CC. Adapun letak perbedaannya adalah pada pokok bahasan materi, dimana peneliti menggunakan materi aritmatika sosial sedangkan Ryan dan Rahayu menggunakan materi pada kelas X yang bersifat penalaran, diantaranya persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, sistem persamaan linear tiga variabel, sistem pertidaksamaan linear dua variabel, fungsi, dan trigonometri. Perbedaan lain juga terdapat pada fitur yang disajikan pengembang, pada *game* menalar hanya terdapat *game* berupa kuis interaktif dan profil pengembang aplikasi sedangkan pada *game* Arisa menyajikan fitur kompetensi dasar dan indikator, materi, kuis, serta *game* yang memiliki alur cerita yang menarik.

Berdasarkan perbandingan antara penelitian terdahulu dan penelitian ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan. Penelitian sebelumnya telah mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran, khususnya dalam bentuk *game*. Selain itu, penelitian terdahulu yang relevan juga menggunakan berbagai *software* pengembangan *game* berbasis android, termasuk Adobe Animate, Unity dan Construct 2. Sementara itu, dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan *edugame* dengan *software* Adobe Animate pada materi aritmetika sosial.

C. Kerangka Berpikir

Penggunaan teknologi multimedia sebagai bagian dari sistem informasi terus berkembang sejalan dengan perubahan zaman era milenium, menjadi kebutuhan yang penting bagi masyarakat, terutama bagi pendidik dan siswa. Penerapan teknologi multimedia dalam pembelajaran memberikan sejumlah manfaat, mempermudah akses informasi bagi guru dan siswa, serta meningkatkan keterlibatan langsung dengan materi pembelajaran. Meskipun demikian, di SMP plus Abayasa Pati, penggunaan teknologi terbaru dalam pembelajaran Matematika oleh guru belum sepenuhnya optimal. Meskipun guru telah menggunakan media pembelajaran digital seperti powerpoint dan platform pembuat kuis seperti quizizz, tetapi masih terus menggunakan media konvensional. Namun, penggunaan media tersebut belum mampu meningkatkan pemahaman siswa terutama dalam materi aritmatika sosial. Mengingat rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap materi aritmatika sosial, diperlukan

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

penggunaan media pembelajaran yang lebih jelas dan terperinci untuk membantu siswa memahami materi tersebut secara lebih baik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan sebuah media pembelajaran dalam bentuk *edugame* berbasis aplikasi Android yang dibuat dengan Adobe Animate CC untuk mengubah pola pikir siswa dari metode pembelajaran konvensional menjadi pembelajaran multimedia yang aktif. Dengan demikian, suasana belajar di dalam kelas menjadi lebih menarik, yang diharapkan akan berdampak positif pada hasil belajar siswa. Hasil dari pengembangan ini adalah sebuah aplikasi Android yang dapat diunduh di smartphone siswa dan digunakan secara mandiri maupun bersama-sama. Pengembangan *edugame* ini akan dievaluasi oleh pakar-pakar ahli, termasuk ahli materi dan ahli media, yang memiliki keahlian dalam bidangnya masing-masing. Setelah produk dianggap layak tanpa revisi, *edugame* akan diuji coba oleh siswa, dan tanggapan mereka terhadap penggunaan *edugame* Arisa yang dikembangkan oleh peneliti akan dicatat melalui angket. Setelah proses tersebut selesai, *edugame* siap digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran matematika, terutama pada topik Aritmatika Sosial.

Adapun bagan kerangka berpikir dapat dilihat pada gambar 2.4.

REPOSITORI IAIN KUDUS

REPOSITORI IAIN KUDUS

Gambar 2. 4 Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang diusulkan berdasarkan jenis dan metode penelitian yang digunakan diantaranya:

a. Bagaimana proses pengembangan *edugame* ARISA menggunakan Adobe Animate CC materi aritmetika sosial dengan metode ADDIE?
b. Bagaimana pengumpulan data untuk mengetahui kualitas *edugame* yang dikembangkan menggunakan Adobe Animate CC materi aritmetika sosial?
c. Bagaimana kelayakan *edugame* ARISA menurut para ahli?
d. Bagaimana respon pengguna terhadap penggunaan *edugame* ARISA?
e. Apakah pengguna dapat mudah memahami cara menggunakan *edugame* ARISA?

REPOSITORI IAIN KUDUS