

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Game

Game (permainan) adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu, biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan refreshing. *Game* sering dimainkan tidak hanya oleh anak-anak namun juga orang dewasa cukup sering memainkannya. Menurut (Amalia., dkk, 2022), *game* didefinisikan sebagai latihan yang dilakukan secara sukarela di mana terdapat persaingan antar pemain yang dibatasi oleh berbagai peraturan sehingga nantinya akan menghasilkan hasil yang tak seimbang.

Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *game* adalah sarana hiburan yang digunakan untuk menghilangkan bosan dan meningkatkan perkembangan otak, biasanya dimainkan secara sendirian maupun lebih dari satu pemain, baik dua orang, tiga orang maupun lebih. Selanjutnya, *game* sendiri terdiri atas sekumpulan peraturan yang dapat membangun keadaan bersaing atau keadaan dimana seseorang berusaha mengalahkan satu sama lain dengan pemilihan strategi yang tepat agar mendapatkan kemenangan nantinya.

2.2 Game Edukasi

Permainan jenis ini dibuat dengan tujuan yang tak lain tak bukan adalah sebagai alat pendukung pendidikan, baik untuk belajar mengenal bentuk, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. *Game* edukasi ini akan mengutamakan *game* untuk mendukung proses pembelajaran dengan konsep bermain sambil belajar. Karena menurut (Widoretno., dkk, 2021) *Game* edukasi adalah sarana pembelajaran baru yang dipercayai bisa meningkatkan pemahaman peserta didik dalam menangkap materi pelajaran dengan cepat karena didukung dengan fitur permainan yang menarik sehingga anak menjadi aktif untuk belajar menggunakan *game* edukasi. *Game* edukasi memberikan kesempatan baik untuk merangsang jalan pikiran anak muda saat ini dalam proses pembelajaran karena penyampaiannya yang sangat mudah dipahami oleh mereka.

2.3 Jenis-Jenis Game Edukasi

Game edukasi ini memiliki banyak jenisnya, karena untuk mendukung perkembangan dalam bidang edukasi, berikut adalah jenis-jenis game edukasi :

2.3.1. Word Guessing

Sesuai dengan namanya yaitu word guessing yang berartikan menebak kata. Pemain diharuskan menebak kata yang ada di dalam permainan. Jenis game ini adalah contoh game edukasi yang mudah dan sering dipakai dikelas saat proses belajar-mengajar berlangsung.

Contohnya : Kata Master, Ayo Tebak Kata,



Gambar 2.1 Tebak Kata (Sumber : Kuis Tebak Kata.playgoogle.com)

2.3.2. Singing and Dancing

Permainan yang menggabungkan tarian dan bernyanyi membuat anak memiliki kesempatan mempelajari hal baru disekitar. Contoh Permainannya : Piano anak, beat slash blade dan piano fire.



Gambar 2.2 Piano Fire (Sumber : Piano Fire.playgoogle.com)

2.3.3. Word Chain

Jenis game ini dimulai dengan cara merangkai atau menyambungkan kata dari kata yang telah disediakan sebelumnya. Jadi pemain mencari sambungan kata yang cocok dengan kata sebelumnya.

Contoh dari game ini : word collect, word scroll dan word chums



Gambar 2.3 Word Collect (Sumber : Word.Collect playgoogle.com)

2.3.4. Memory Game

Seperti pada namanya memory game, berfungsi sebagai memperkuat memori atau ingatan anak yang sedang memainkannya, agar anak memiliki daya ingat kuat. Karena games ini mengharuskan pemainnya mengingat dari warna yang ada didalamnya, karena itulah games ini bagus untuk meningkatkan daya ingat.

Contoh games ini : lights a memory game, lumosity game



Gambar 2.4 lights a memory game

(Sumber : lights a memory game playgoogle.com)

2.3.5. Quiz Game

Jenis game ini banyak dijumpai pada masa kini, karena sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Karena bentuk dan cara bermain dari game ini juga mudah dan bisa dikerjakan dimana saja. Jenis games ini juga sering dipakai jika guru sedang mengadakan kuis atau latihan dikelas.

Contoh game : kahoot, memoria



Gambar 2.5 Kahoot! (Sumber : Kahoot.com)

2.3.6. Shooting Game

Pada jenis ini pemain akan menyelesaikan tantangan dengan menembak objek yang menjadi sasaran dalam game. Biasanya games jenis ini banyak digemari oleh anak laki-laki, karena memiliki visual yang menarik serta jalan cerita yang menyenangkan untuk dijelajahi, tidak luput dari hadiah yang akan didapatkan ketika memenangkan game ini.

Contoh : zooba, modern ops, dan mech arena.



Gambar 2.6 Merch Arena (Sumber : Merch Arena playgoogle.com)

2.3.7. Adventure Game

Game ini mengajak para pemainnya untuk berpetualang dan mengenal banyak hal baru yang ada didalam game. Game ini digunakan untuk pemecahan masalah sepanjang game, atau dengan kata lain membantu karakternya memecahkan masalah selama games sedang berlangsung. Tidak hanya memecahkan masalah tetapi juga membantu karakter menelusuri peta permainan hingga selesai.

Contoh : jungle adventures 3, adventures story 2, super machon run dan lainnya



Gambar 2.7 Super machino (Sumber : super machino playgoogle.com)

2.3.8. Role Playing Game

Permainan yang memainkan peran merupakan permainan yang akan memainkan peran sebuah karakter dalam games, karakter itu biasanya dilengkapi atribut dan juga menampilkan jalan cerita yang menarik untuk diikuti dari awal hingga akhir.

Contoh gamesnya : dragon ball legends, marvel strike force



Gambar 2.8 Dragon ball legends (Sumber :Dragon ball legends playgoogle.com)

2.3.9. Puzzle Game

Merupakan jenis permainan yang menyambungkan potongan-potongan puzzle yang acak kedalam sebuah bingkai hingga membentuk gambar yang sempurna. Permainan ini berfungsi untuk mengasah kemampuan menyelesaikan masalah dan melatih fokus serta kesabaran untuk anak. Karena tak jarang, potongan gambar yang disajikan nampak rumit dan banyak sekali potongan puzzlenya hingga membutuhkan waktu yang lumayan untuk merangkainya.

Contoh games : candy crush, puzzle jigsaw



Gambar 2.9 Jigsaw Puzzle (Sumber :Jigsaw Puzzle playgoogle.com)

2.3.10. Game Membaca Jam

Membaca jam bisa melatih kemampuan anak dalam belajar membaca jam sekaligus belajar matematika melalui games. Karena membaca jam merupakan suatu pengetahuan yang harus dimiliki setiap orang, dengan adanya games ini anak diajak mengenal waktu, agar pelajaran waktu ini bisa dibawa ke usia dewasa si anak nantinya. Contoh games : set the clock game,



Gambar 2.10 Set the clock (Sumber : set the clock playgoogle.com)

2.3.11. Game Menggambar dan Mewarnai

Game ini bisa melatih kecepatan anak dalam berhitung sehingga membantu di mata pelajaran matematika di kelas. Didalam game ini terdapat banyak materi yang diajarkan kepada anak, mulai dari berhitung, mengenal angka, pengurangan angka dan lain-lainnya.

Contoh game : todo math, angka untuk anak

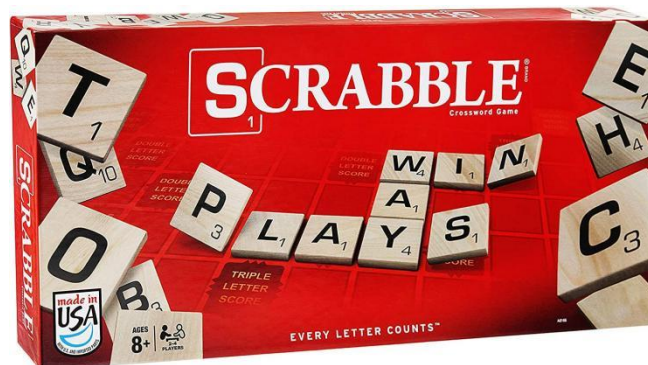


Gambar 2.11 Todo Math (Sumber : todo math playgoogle.com)

2.3.12. Game Pembelajaran Bahasa

Games jenis ini berisikan tentang berbagai macam kosakata dari suatu bahasa yang ingin dipelajari/dimainkan. Games jenis ini biasa digunakan untuk mengenalkan suatu kata ataupun kosakata baru bahasa kepada anak. Bahasa yang sering diajarkan pada umumnya adalah bahas Inggris, bahasa Mandarin dan masih banyak bahasa yang bisa dipelajari pada jenis games ini.

Contoh dari jenis games ini : Lingkokids, Scrabble, Pictionary



Gambar 2.12 Scrabble (Sumber : amazon.com)

2.4 Puzzle

Diantara berbagai jenis sarana pembelajaran yang digunakan dalam belajar, *Puzzle* merupakan salah satu sarana yang banyak digunakan karena salah satu sarana yang sederhana dan mudah di aplikasikan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) *Puzzle* adalah Teka-teki. Sedangkan menurut pengertian (Rambe, A. H. dan Harahap, N. D., 2021) mendefenisikan permainan *Puzzle* merupakan permainan yang dilakukan dengan menyusun beberapa potongan gambar yang kemudian digabungkan atau disatukan akan membentuk sebuah gambar yang lengkap. Sedangkan menurut (Defi, R. dkk, 2021) mendefenisikan *puzzle* (susun gambar) ialah kumpulan potongan-potongan yang terpisah, yang dapat digabungkan kembali menjadi beberapa model.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas, dapat di simpulkan bahwa *Puzzle* merupakan salah satu sarana edukatif sederhana yang dapat merangsang kemampuan logika siswa dengan cara membongkar pasang kepingan gambar sesuai dengan pasangannya, sarana ini dapat membangun semangat para siswa untuk menyelesaikannya, karena dianggap menantang juga menarik yang membuat rasa keingintahuan siswa dalam belajar. *Puzzle* sendiri memiliki beberapa manfaat jika dimainkan, diantaranya adalah melatih konsentrasi, mengasah daya pikir, melatih kesabaran, serta menstimulasi kedua bagia otak para pemainnya. *Puzzle* bisa dimainkan oleh berbagai usia dan kalangan, karena memainkannya tergolong cukup mudah. Bahkan permainan ini memiliki komunitasnya tersendiri di indonesia yang menjadi bukti bahwa *puzzle* tidak hanya permainan anak-anak saja.



Gambar 2.13 Puzzle (Sumber : grid.id)

2.5 Adobe Animate CC

Menurut (Chun, 2020) menyatakan bahwa *Adobe Animate CC* merupakan aplikasi yang memiliki keunggulan untuk membuat animasi canggih dan aplikasi interaktif yang kaya media yang dapat diterbitkan ke berbagai platform. Definisi di atas mengarah pada kesimpulan bahwa *Adobe Animate CC* merupakan sebuah program multimedia *authoring* dan animasi komputer yang dikembangkan oleh *Adobe System*. *Adobe Animate CC* banyak digunakan untuk merancang grafis vektor, animasi, mempublikasi internet, game dan lain-lain. *Adobe Animate CC* merupakan *software* atau perangkat lunak komputer yang didesain oleh *Adobe System*. *Adobe Animate CC* sebelumnya bernama *Adobe Flash Professional*, *Macromedia Flash*, dan *Future Splash Animator*. Perangkat lunak ini bisa didapatkan dari Creative Cloud dengan syarat membelinya sesuai dengan paket yang diinginkan. Menurut (Labrecque, 2020) merupakan perangkat lunak profesional yang digunakan untuk membuat beragam jenis proyek termasuk animasi, media interaktif, game.



Gambar 2.14 Adobe Animate (Sumber : wikipedia.org)

2.6 Adobe Illustrator

Adobe Illustrator merupakan produk *software* yang merupakan hasil dari *Adobe System*. *Adobe Illustrator* mulai dikembangkan dan dipasarkan oleh Adobe pada tahun 1985. Aplikasi *software* ini sering ditemui dikalangan para desainer grafis untuk mempermudah pekerjaan mereka karena aplikasi ini mudah dalam pengerjaannya baik untuk desainer pemula maupun yang sudah berpengalaman. Dengan menggunakan perangkat lunak ini para penggunanya bisa membuat gambar, ilustrasi logo, maupun garfik.

Adobe Animate juga mempunyai beberapa keunggulan, diantaranya adalah, membuat gambar vektor yang terdiri dari garis, kurva, bentuk berdasarkan rumus, gambar vektor bisa diperkecil tanpa menurunkan kualitas gambarnya serta masih banyak lagi fitur didalamnya. Hal itulah juga yang membuat penulis memilih aplikasi ini untuk dijadikan alat bantu untuk membuat asset pendukung dalam pembuatan game edukasi ini.



Gambar 2.15 Adobe Illustrator (Sumber : Adobe.com)

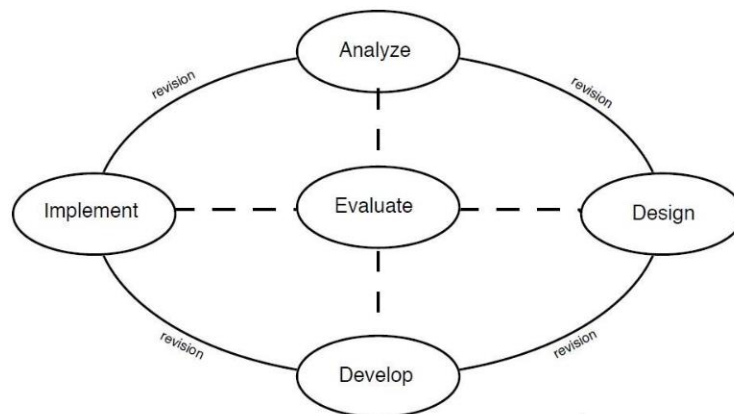
2.7 MPI Component

MPI Component merupakan sebuah library yang sudah disiapkan khusus untuk mempermudah dalam *development* (pengembangan) multimedia interaktif menggunakan *software* Adobe Animate. MPI Component ini mempunyai perintah dasar untuk pengembangan aplikasi pembelajaran interaktif yang dibuat tanpa harus menuliskan *coding* yang lumayan banyak atau bisa ditulis hanya dengan memakai sebaris kode. MPI ditujukan untuk pembelajar para mahasiswa, tenaga pengajar baik guru maupun dosen yang ingin mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif tapi mengalami kesulitan dalam *codingan*. Untuk menggunakan MPI Component ini cukup mudah, karena hanya mengunduh *file* MPI Component lalu duplikat simbol MPI Component ke dalam proyek pembelajaran yang sedang dibuat, maka semua kode bisa diakses dengan cepat tanpa perlu mengkoding kode yang banyak.

2.8 Metode ADDIE

ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) metode ini dikembangkan oleh Mollanda dan Reiser pada tahun 1967. Molenda juga mengatakan bahwa model ADDIE merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Ketika digunakan dalam pengembangan, proses dianggap berurutan tapi juga interaktif. Menyatakan bahwa ADDIE adalah model yang mudah untuk digunakan dan dapat diterapkan dalam kurikulum yang mengajarkan pengetahuan, keterampilan ataupun sikap bahwa model ADDIE juga dapat diterapkan untuk kegiatan pengembangan kurikulum pembelajaran.

Model ADDIE berisi lima tahap yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Digunakan untuk mendesain dan mengembangkan multimedia interaktif yang efektif dan efisien dengan tahapan sebagai berikut (Anggraini, A. A. D Wiryokusumo & Leksono, 2021).



Gambar 2.16. Metode ADDIE

Gambar 2.16 merupakan gambar urutan dari tahapan metode ADDIE yang dipakai penulis dalam , berisikan 5 (lima) tahapannya, yaitu dimulai dari *Analyze* lanjut ke *Design*, kemudian ke tahapan *Develop*, lalu ke tahapan *Implement* dan terakhir ke *Evaluate*. Dimana kelima tahapan tersebut jika dipersingkat akan menjadi ADDIE. Berikut penjelasan tahapan-tahapan dari kelima metode ADDIE yang digunakan :

2.8.1. Analyze

Analysis atau biasa dikenal dengan analisis, adalah tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisa kebutuhan fungsional dan non fungsional dari sebelum proses pembuatan *game* edukasi ini dimulai. Di tahap ini analisis dilakukan dengan cara mencari di studi literatur, wawancara langsung dan juga observasi di tempat kejadian, ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang akurat.

2.8.2. Design

Design atau tahapan desain ini, merupakan tahap desain yang harus dilakukan dengan cara merancang konsep dan mensketsa tampilan *storyboard*, *use case diagram*, dan *activity diagram* agar terbentuknya gambaran dari *game* yang ingin dikembangkan secara konsep, tahapan ini diperlukan agar pembuat mempunyai gambaran tentang proyek yang akan dibuatnya.

2.8.3. Development

Development atau pengembangan, tahap pengembangan dilakukan kegiatan realisasi rancangan yang masih bersifat konseptual. Disini berisikan beberapa tahapan yang tercakup di dalam tahap development itu sendiri. Yaitu berupa instrumen ahli materi, dan instrumen ahli media.

2.8.4. Implementation

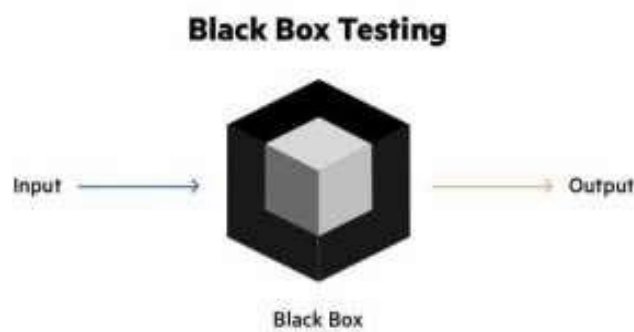
Implementation atau implementasi, tahap implementasi dilakukan penyelesaian pembuatan aplikasi *game* sesuai dengan rancangan ide konsep di tahapan sebelumnya. Tahapan ini dilakukan pengujian oleh pengembang *game* untuk memastikan game sesuai rancangan dan tidak melenceng dari konsep. Dimana tahapan ini berisikan tahapan pengujian blackbox, metode SUS, dan analisis data.

2.8.5. Evaluation

Evaluation atau Evaluasi, pada tahap evaluasi dilakukan pengujian aplikasi game kepada pemain apakah antarmuka sudah nyaman atau belum. Proses evaluasi ini dilakukan oleh beberapa pihak diantaranya, guru atau para ahli dibidangnya dan juga pihak siswa. Mereka berdua adalah pihak yang harus melakukan evaluasi terakhir karena nantinya mereka yang akan menggunakan *game* edukasi ini sebagai alat bantu dalam penyampaian materi di dalam kelas.

2.9 Pengujian Blackbox

Pengujian *blackbox* adalah jenis pengujian yang menguji kualitas perangkat lunak. Pengujian ini berfokus pada fungsionalitas *software*. Pengujian *blackbox* bertujuan untuk mencari fungsi sistem yang tidak berjalan dengan benar. Penulis memilih pengujian *blackbox* ini karena untuk pemula pengujian ini tidak memerlukan penguasaan bahasa program tertentu dan hanya butuh batas bawah dan batas atas dari data dan estimasi banyak data bisa dihitung dengan banyaknya data yang ingin diuji. Pengujian ini didasarkan pada detail aplikasi, kefungsiannya serta kesesuaian alur dengan sistem yang dirancang sebelumnya.



Gambar 2.17 Pengujian *Blackbox*

2.10 Skala Likert

Skala Likert, berdasarkan pada pengertian menurut (Sugiyono, 2019) Skala Likert dipakai dalam mengukur sikap, dan persepsi individu terhadap fenomena sosial. Skala likert mempunyai jawaban yang bergradasi dari positif sampai ke jawaban yang negatif, serta bisa berupa score atau nilai.

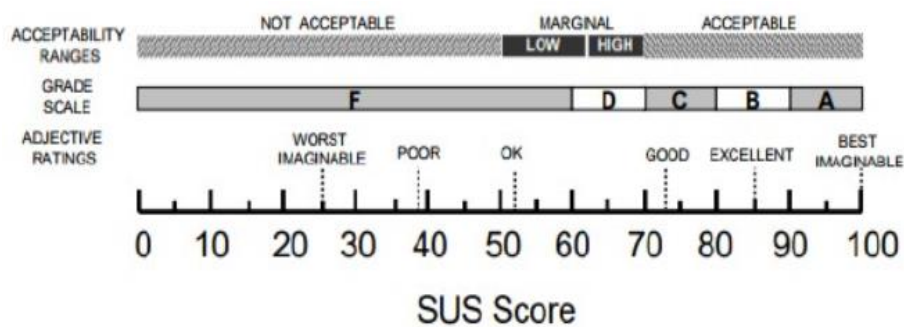
Tabel 2.1 Skala likert

Keterangan	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Sumber : (Sugiyono,2019)

2.11 Pengujian SUS (System Usability Scale)

Pengujian ini diciptakan oleh John Brooke tahun 1986. Pengujian *System Usability Scale* (SUS) adalah sebuah metode yang menggunakan kuisioner untuk mengukur tingkat kegunaan produk. Didalam kuisionernya terdiri dari 10 buah pertanyaan dengan 5 buah pilihan opsi jawaban yang bisa dipilih oleh responden. Pengujian SUS ini mudah digunakan dan diterima oleh para responden yang mengisinya. Kegunaan pengujian SUS ini untuk mengukur kegunaan berbagai produk, seperti website, perangkat lunak, perangkat keras serta aplikasi mobile.



Gambar 2.18 Pengujian SUS (*System Usability Scale*)

2.12 Metode Kuisioner

Kuisioner adalah salah satu alat atau cara pengumpulan data dari para responden yang ada sering kali dianggap sebagai wawancara tertulis. Karena penulis memberikan beberapa buah pertanyaan yang harus diisikan oleh para responden agar menjadi data penting untuk kebutuhan pengumpulan data si penulis. Pada kasus ini penulis menggunakan jenis kuisioner tertutup karena penulis telah mempersiapkan jawaban dari pertanyaan yang disediakan. Ini dilakukan agar jawaban para responden tidak keluar dari batas pembahasan yang diharapkan penulis.

Kuisioner adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara menyiapkan pertanyaan lalu diberikan kepada responden yang kemudian harus dijawab oleh mereka para responden. Kuisioner ini terbagi menjadi dua jenis pengujiannya, yaitu sebagai berikut:

2.12.1. Pengujian Alpha

Pengujian Alpha adalah pengujian pertama kali dilakukan sebagai awal dari pengujian game edukasi yang telah dirancang. Pengujian dilakukan oleh rekan satu tim atau orang internal ini dilakukan agar diketahui letak eror atau kesalahan yang ada di dalam program. Saat kesalahan telah ditemukan para penguji segera memberitahukan letaknya agar segera diperbaiki oleh pembuat. Untuk menghindari para pengguna merasa kecewa atau kurang nyaman pada saat menggunakan game edukasi.

2.12.2. Pengujian Beta

Setelah pengujian alpha selesai dilakukan, maka pengujian selanjutnya adalah pengujian Beta, dimana pengujian ini dilakukan untuk memvalidasi game edukasi. Pengujian ini bisa langsung diuji cobakan pada penggunaanya langsung, karena pengujian ini sering dikatakan sebagai pengujian eksternal.

2.13 Pre-test dan Post-Test

Pre-test dan post-test adalah sebuah tes yang sering digunakan untuk mengukur pengetahuan ataupun kemampuan responden (siswa) sebelum dan setelah mengikuti proses pembelajaran menggunakan sarana pembelajaran. Tes ini berisikan tentang materi yang ada pada sarana pembelajaran yang diujikan sebelum dan sesudah mencoba aplikasi tersebut.

2.13.1. Pre-Test





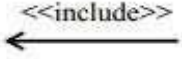
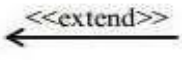
Pre-test adalah sebuah tes yang dilakukan sebelum menggunakan sarana pembelajaran, tes ini dilakukan sebelum mencoba aplikasi agar bisa mengetahui tingkat pemahaman respondennya sejauh mana dalam materi.

2.13.2. Post-Test

Post-test merupakan sebuah tes setelah pembelajaran menggunakan aplikasi selesai diujicobakan kepada para responden. Bertujuan untuk mengetahui apakah responden (siswa) telah menguasai materi.

2.14 Use Case Diagram



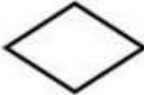



Use case Diagram adalah gambaran aktivitas yang lebih spesifik pada sebuah program. Diagram ini dapat mendeskripsikan atau menjabarkan tipe interaksi antara si pengguna sistem atau si aktor dengan sistemnya. Fungsi yang diharapkan disini berupa, proses masuk. Aktor di dalam diagram ini adalah entitas manusia ataupun mesin yang bersinggungan langsung dengan program untuk menjalankan suatu aktivitas yang diperintahkan.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2.19 *Use Case Diagram*

2.15 Activity Diagram

Activity Diagram adalah bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, pengulangan, dan concurrency. Dalam UML, diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2.20 Activity Diagram

2.16 Media Pembelajaran

Beberapa fungsi media pembelajaran antara lain, adalah mengalihkan fokus pembelajaran dari abstrak ke konkret, membantu membangkitkan motivasi belajar, memberikan klarifikasi pengetahuan dan pengalaman, serta mendorong rasa ingin tahu siswa di kelas pada saat proses pembelajaran dimulai.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan media pembelajaran ialah proses belajar mengajar membutuhkan beberapa komponen yang saling terkait dan mendukung satu sama lainnya. Serta poses pembelajaran mengandung lima komponen yang terdiri dari, komunikasi guru, bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa, dan tujuan pembelajaran. Karena itulah media pembelajaran sangat penting pada proses belajar-mengajar dikelas, selain untuk mempermudah siswanya untuk mencerna maksud dari isi materi juga bisa membantu para guru dalam memvisualisasikan materi yang sulit untuk dijelaskan kepada siswanya.

2.16.1. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media adalah sebagai alat bantu guru dalam mengkomunikasikan materi ajar, agar proses belajar berjalan dengan baik dan sempurna sehingga dapat menghindari adanya kesalahan pahaman dalam menyampaikan materi. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa fungsi media sebagai sarana yang dapat menarik perhatian siswa sehingga membangkitkan motivasi belajarnya, serta memberikan arahan kepada siswa. Serta media pembelajaran juga berfungsi untuk menambah minat belajar siswa dan juga membuat para siswanya senang melakukan kegiatan belajar.

2.16.2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Jenis media pembelajaran ada banyak bentuknya, karena itu dikelompokkan menjadi beberapa macam jenisnya untuk mempermudah dalam membedakan sumber penyampaian pesan yang akan disampaikan kepada penerimanya (siswa), berikut adalah jenis-jenis dari media pembelajaran, sebagai berikut :

A. Media Pembelajaran Audio

Media pembelajaran ini mengandalkan indera pendengaran manusia karena media berfokus pada audio sebagai sumber menyampaikan materi bahan ajar yang ingin diberikan kepada siswa pada saat proses belajar mengajar dikelas berlangsung. Contoh dari jenis media pembelajaran audio adalah, rekaman suara, dan laboratorium bahasa.

B. Media Pembelajaran Visual

Media pembelajaran ini bisa disimak menggunakan indera penglihatan manusia karena hanya menampilkan tampilan gambar menggunakan proyektor agar bisa dipakai. Contoh media pembelajaran visual ini adalah potongan foto, flashcard, bagan, grafik, peta, poster dan lain-lain.

C. Media Pembelajaran Audio Visual

Media jenis ini merupakan gabungan dari kedua jenis media pembelajaran, karena menggunakan audio dan visual secara bersamaan. Tidak heran, media pembelajaran ini diminati karena terasa menyenangkan. Contoh dari jenis ini, buku bersuara, video pembelajaran, video animasi edukatif dan sejenisnya.

D. Media Pembelajaran Interaktif

Merupakan media yang biasanya berbasis teknologi sehingga memungkinkan penggunaanya bisa berinteraksi secara aktif antar peserta didik ataupun dengan materi pembelajaran dengan berbagai cara, dengan tujuan para penggunaanya bisa aktif dalam penggunaanya. Contoh dari media ini adalah google classroom, Quizizz, Edpuzzle, dan lain-lain

E. Media Pembelajaran Naratif

Media pembelajaran yang menggunakan cerita ataupun narasi sebagai alat bantu utamanya dalam menyampaikan informasi pembelajaran kepada penggunaanya. Kegiatan ini bertujuan untuk membuat materi pembelajaran lebih menarik. Contoh dari jenis media pembelajaran ini, podcast pendidikan, drama edukasi, game edukasi ,video edukasi

F. Media Pembelajaran Manipulatif

Jenis media pembelajaran ini mengharuskan penggunanya secara fisik memanipulasi objek sebagai bagian dari proses pembelajaran. Media pembelajaran ini sering digunakan untuk membantu siswanya memahami konsep abstrak menggunakan alat bantu yang bisa disentuh atau ubah secara langsung. Contoh dari media pembelajaran ini adalah, alat peraga, model 3D, dan Tangram

G. Media Pembelajaran Digital

Sesuai dengan namanya, media pembelajaran ini menggunakan teknologi digital dalam menyampaikan pesan atau materi ajar. Media pembelajaran jenis digital ini bisa dikatakan fleksibel dalam penggunaannya, baik dalam waktu, tempat maupun cara penyampaiannya. Contoh jenis ini, e-book, aplikasi pembelajaran, e-learning modules, Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR).

H. Media Pembelajaran Cetak

Media pembelajaran ini menggunakan bahan-bahan fisik yang dicetak untuk menyampaikan materi pembelajaran yang tentunya bisa disentuh oleh penggunanya. Meskipun teknologi digital berkembang pesat, media pembelajaran cetak tetap memiliki peranan penting dalam pendidikan, karena mudah diakses, bertahan lama dan bisa dijumpai dimana saja. Contoh media pembelajaran cetak, buku teks, modul pembelajaran, poster pendidikan.

I. Media Pembelajaran Lingkungan

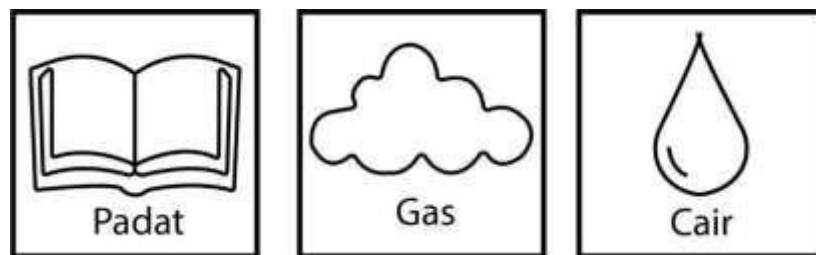
Media pembelajaran lingkungan sendiri adalah jenis media yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dan alat bantu pembelajarannya. Lingkungan yang dimaksud disini ialah, lingkungan alam, lingkungan sosial, maupun lingkungan buatan. Media pembelajaran ini bertujuan untuk membantu peserta didik memahami konsep secara langsung melalui kegiatan eksplorasi dan kegiatan observasi agar lebih relevan dan bermakna. Contoh Media pembelajaran ini adalah, ekspolarasi lapangan, observasi lingkungan

2.17 IPA (Ilmu pengetahuan Alam)

Definisi tentang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sendiri telah banyak dijelaskan oleh para ahli. IPA atau *science* memiliki pengertian dapat disebut sebagai ilmu tentang alam. Ataupun Ilmu Pengetahuan Alam dapat diartikan sebagai pengetahuan manusia tentang alam yang didapatkan dengan cara observasi, atau uji coba berdasarkan pengetahuan yang dimiliki sebagai manusia. Pengamatan manusia sendiri dapat berupa fakta, aturan, teori dan lain-lainnya. Ilmu Pengetahuan Alam ini mencakup disiplin ilmu seperti fisika, kimia dan juga biologi serta geologi yang masing-masing berfokus pada aspek tertentu di alam. Ilmu Pengetahuan Alam adalah dasar dari banyak penemuan dan inovasi yang telah mengubah kehidupan manusia. Dengan mempelajari Ilmu alam ini diharapkan bisa memahami fenomena alam, sadar akan lingkungan, dan mengembangkan ketrampilan ilmiah seseorang.

2.18 Zat dan Perubahannya

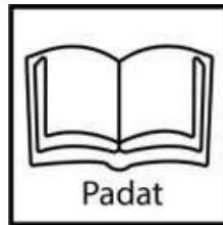
Semua benda atau barang yang kita miliki disebut dengan materi atau zat. Zat didefinisikan sebagai sesuatu yang menempati ruang dan memiliki massanya tersendiri. Bentuk zat sendiri memiliki tiga bentuk umum yang sering dijumpai, yaitu berupa zat padat, zat cair dan zat gas. Bentuk zat bisa kita lihat namun ada beberapa yang hanya bisa kita rasakan tanpa melihatnya, tergantung dengan jenis zat apa yang ingin kita lihat dan rasakan.



Gambar 2.21 Zat dan Perubahannya.

2.18.1. Zat Padat

Zat padat adalah suatu benda yang memiliki bentuk, massa dan volum yang tetap. Zat ini sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari karena mudah untuk menemui dan banyak bentuknya di sekitar kita. Contoh zat padat : buku, kursi, baju, batu.



Gambar 2.22 Zat Padat

2.18.2. Zat Cair

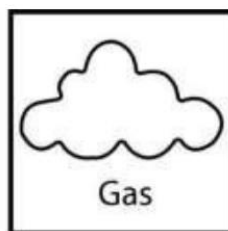
Zat cair hanya memiliki massa yang tetap karena bentuk dan volumenya berubah mengikuti tempat atau wadah dimana zat itu berada. Zat cair adalah jenis fluida. Fluida sendiri adalah zat yang mengalir. Contoh zat cair disekitar: air di gelas dan lainnya yang berbentuk cairan.



Gambar 2.23 Zat Cair

2.18.3. Zat Gas

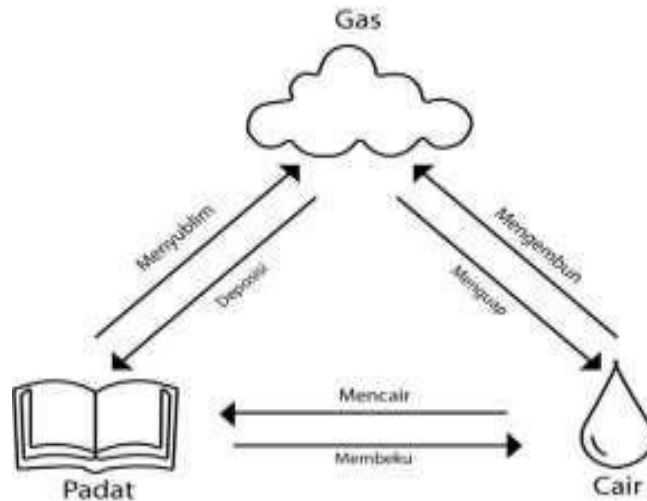
Zat gas adalah zat yang memiliki volume dan bentuk yang berubah-ubah sesuai dengan ruang yang ditempatinya, namun massanya tetap. Zat gas adalah zat yang berbeda, karena zat ini sulit dilihat dan tidak bisa dipegang. Zat gas ada dimanapun karena zat ini berupa udara. Contoh dari zat gas berupa : udara, asap, uap air, dan lainnya yang berbentuk gas.



Gambar 2.24 Zat Gas

2.19 Perubahan Wujud Zat

Setiap zat bisa berubah bentuk menjadi wujud yang berbeda dari sebelumnya, baik berupa bentuk, ukuran, aroma ataupun warnanya. Karena perubahan wujud zat itu, maka dikelompokkan menjadi beberapa jenisnya :



Gambar 2.25 perubahan wujud zat

2.19.1. Membeku

Membeku adalah peristiwa perubahan wujud zat dari cair ke padat. Terjadi karena penurunan, menyebabkan zat cair berubah ke zat padat.

Contoh dari peristiwa ini adalah : pembekuan air, pembekuan minyak



Gambar 2.26 Membeku

2.19.2. Mencair

Sedangkan mencair adalah proses perubahan zat dari padat ke zat cair. Perubahan ini adalah kebalikannya dari perubahan membeku. Ini terjadi karena kenaikan suhu dari rendah ke tinggi yang menyebabkan perubahan terjadi.

Contoh dari perubahan zat mencair adalah : es krim yang meleleh.



Gambar 2.27 Mencair

2.19.3. Mengembun

Mengembun adalah proses perubahan wujud zat dari zat gas ke zat cair. Biasanya perubahan ini juga dikenal dengan kondensasi.

Contoh yang mengembun adalah : terbentuknya kabut



Gambar 2.28 Mengembun

2.19.4. Menguap

Menguap adalah perubahan bentuk zat dari cair ke wujud zat gas. Ini terjadi karena peningkatan suhu yang dialami oleh suatu benda yang menyebabkan peristiwa yang disebut menguap itu terjadi.

Contoh : minyak goreng yang dipanaskan, proses menjemur pakaian saat basah



Gambar 2.29 Menguap

2.19.5. Mengkristal

Mengkristal adalah peristiwa perubahan wujud zat gas ke wujud zat padat. Proses itu terjadi karena pelepasan panas yang dialami zat tersebut.

Contoh dari mengkristal : terbentuknya salju, hujan es,



Gambar 2.30 Mengkristal

2.19.6. Menyublim

Menyublim merupakan peristiwa kebalikkan dari mengkristal. Karena proses ini adalah perubahan wujud zat padat menjadi zat gas. Peristiwa ini adalah hasil dari tekanan uap dan suhu. Beberapa contoh dari peristiwa ini : dry ice, pewangi ruangan, dan kapur barus.



Gambar 2.31 Menyublim

2.20 Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia

Perubahan yang dimaksud dalam perubahan fisika dan perubahan kimia adalah perubahan bentuk yang terjadi pada suatu zat tertentu. Perubahan secara fisika maupun perubahan kimia ini bisa dipengaruhi oleh banyak faktor, selain itu perubahannya memiliki sifat dan gejala yang berbeda-beda tergantung dari komposisi atau bahan dari zat tersebut. Perubahan fisika dan perubahan kimia ini bisa dibedakan berdasarkan hasil perubahan wujud zatnya.

2.20.1. Perubahan Fisika

Perubahan fisika adalah perubahan yang mempengaruhi bentuk atau keadaan suatu materi atau zat tanpa mengubah identitas dan komposisi kimia dari zat tersebut. Didalam perubahan fisika, struktur internal materi tetap sama meskipun tampilannya atau keadaan fisiknya berubah. Dengan kata lain perubahan fisika ini hanya berubah penampilan saja tapi tidak menghasilkan zat baru.

Contoh dari perubahan fisika adalah : pencairan es, beras jadi tepung, batu yang dipecah jadi kerikil kecil serta kayu yang dibentuk kursi



Gambar 2.32 Perubahan Fisika (Sumber : slideshare.net)

2.20.2. Perubahan Kimia

Perubahan Kimia sendiri adalah perubahan yang menghasilkan zat baru dengan komposisi kimia yang berbeda dari zat awal. Selama perubahan kimia, ikatan kimia dipecah dan dibentuk kembali, sehingga identitas dan sifat kimia dari suatu materi ikut berubah. Perubahan kimia adalah perubahan yang paling mudah diketahui karena suatu zat sebelum dan sesudah terkena perubahan kimia berbeda. Atau dengan kata lain perubahan yang terjadi juga ikut merubah bentuk ataupun tampilan dari suatu materi tersebut.

Contoh perubahan kimia adalah : kembang api dinyalakan, makanan basi dan besi menjadi berkarat serta kayu yang menjadi arang.



Gambar 2.33 Perubahan Kimia (Sumber : slideshare.net)

2.21 Referensi Jurnal Terdahulu

Penelitian dilakukan berdasarkan jurnal-jurnal terdahulu yang pernah ada. Jurnal-jurnal tersebut dicari yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis saat ini. Berikut beberapa penelitian dari jurnal terdahulu serta jurnal yang terkait dengan penelitian yang dilakukan :

1. Penelitian Muhamad Iqbal Maulana dan Erfian Junianto yang mengembangkan permainan edukasi berbasis android tahun 2022. Dalam penelitiannya tersebut metode pengembangan yang digunakan adalah ADDIE dengan tahapan *Analysis* terdiri dari sistem dibuat untuk anak PAUD pada mata pelajaran bahasa inggris, membantu dalam penyampaian materi pada saat pandemi. *Design*, terdiri dari desain storyboard animasi, penyusunan materi dan soal evaluasi, pembuatan latar belakang media (*Background*), gambar dan tombol pada aplikasi. *Development*, terdiri dari pembuatan media animasi interaktif, validasi media dan revisi media. *Implementation*, terdiri dari pengujian atau uji coba berupa tes kebutuhan spesifikasi perangkat lunak dan pengujian animasi *and Evaluation* terdiri dari perhitungan data berupa kuisioner dari hasil pengisian guru dan orangtua siswa. Dan hasil uji oleh 14 orangtua siswa diperoleh hasil suara 13 suara menyatakan bagus dan 1 orang menyatakan lumayan, dari data tersebut bisa dinyatakan telah memnuhi target untuk dijadikan alternatif edukasi mata pelajaran bahas inggris.

2. Penelitian Rina Alfah yang mengembangkan game disertai materi soal pelajaran secara *mobile* tahun 2020. Dalam penelitiannya tersebut metode pengembangan yang digunakan adalah ADDIE dengan tahapan *Analysis* terdiri dari sistem dibuat untuk anak SD pada semua mata pelajaran, membantu agar anak bisa bermain namun tetap belajar walau menggunakan game. *Design*, terdiri dari desain flowchart, activity diagram, tampilan menu pembuka, tampilan scene soal, dan tampilan jawaban soal. *Development*, terdiri dari mengembangkan desain menggunakan construct2. *Implementation*, terdiri dari pengujian atau uji coba kepada murid sekolah dasar. *and Evaluation* terdiri dari melakukan analisis serta perbaikan jika terdapat kesalahan yang terjadi. Dan hasil uji oleh anak berusia delapan sampai dua belas tahun selama beberapa minggu menyimpulkan pembuatan game ini membuat anak bisa bermain game sambil belajar dan cara lain agar anak tidak ketinggalan teknologi secara *mobile*.