

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi *mobile* yang telah terkenal dalam masyarakat, banyak mempengaruhi kehidupan dalam beberapa tahun terakhir. Perkembangan teknologi ini secara perlahan hadir di dunia pendidikan, yang selaras dengan banyak kesempatan untuk belajar dan berlatih. Kemunculannya dalam dunia pendidikan tampaknya tepat waktu mengingat sifat dari kebutuhan belajar saat ini lebih luas, akses cepat ke materi pembelajaran dan kebutuhan terus menerus untuk komunikasi yang cepat. Salah satu contoh dari penerapan teknologi baru adalah *e-learning* (Quinn, 2012). Saat ini dunia teknologi mengalami perkembangan yang sangat pesat dan memberikan sumbangsih yang sangat besar bagi umat manusia, baik di bidang pertanian, peternakan, kedokteran, dan transportasi. Teknologi telah ikut ambil andil di semua aspek kehidupan manusia. Saat ini perusahaan-perusahaan yang bergerak di dunia teknologi berlomba-lomba membuat inovasi baru dan pelayanan yang lebih baik. Salah satu contoh perkembangan teknologi ini dapat dilihat dari *gadget* yang dulunya memiliki ukuran yang lumayan besar, saat ini mulai bertambah kecil dan lebih praktis. Begitu pula dengan pelayanan di dunia teknologi semakin praktis dan mudah dalam menggunakan layanan.

Kata bahasa Inggris "*game*" dapat merujuk pada permainan atau kompetisi atau aktivitas terencana yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Anggara menyatakan dalam (Winda, 2020), bahwa permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga satu orang menang atau kalah, biasanya dalam suasana santai untuk penyegaran. Konsol game, komputer, dan smartphone semuanya menyediakan akses ke game dengan kemajuan teknologi saat ini. Banyak orang senang bermain game yang bisa dimainkan secara online. Dalam (Ero, 2021), Bodenheimer menegaskan bahwa *game online* adalah program *game* yang didukung komputer yang dapat dimainkan secara bersamaan dalam kelompok dari seluruh dunia kapan saja dan dari lokasi mana saja. Jika mau, Anda dapat menyesuaikan grafik gim agar menarik.

Agar anak-anak dapat menyelesaikan teka-teki permainan, mereka harus memiliki kesabaran dan ketekunan. Potongan-potongan *puzzle* kayu atau karton bisa sedikitnya dua atau empat. Dengan bermain *puzzle*, anak-anak secara bertahap akan mengembangkan kebiasaan mental tenang, rajin, dan sabar saat menyelesaikan tugas. Kepuasan yang didapat dari memecahkan teka-teki merupakan salah satu hal yang mendorong anak untuk mau belajar hal baru. Teka-teki, seperti yang didefinisikan oleh (Ismail, 2017), adalah permainan yang pemainnya harus menyusun gambar atau benda yang telah dipecah menjadi beberapa bagian. Potongan-potongan teka-teki ini harus dipisahkan terlebih dahulu sebelum disusun kembali menjadi sebuah gambar. Teka-teki adalah permainan yang pemainnya harus menyusun potongan-potongan tersebut untuk membentuk gambar atau teks yang telah ditentukan, menurut (Dina, 2019). Teka-teki juga dapat dipandang sebagai permainan edukatif yang dapat digunakan anak untuk belajar, menurut (Sudono, 2018). Teka-teki adalah permainan yang dapat membantu anak belajar fokus dan mengingat sesuatu dengan lebih baik.

Sekolah dasar Negeri (SDN) 012 Buntu Terpedo merupakan Sekolah Dasar Negeri Kec. berdasarkan hasil wawancara penggunaan media awal dengan siswa di SDN 012 Buntu Terpedo Kecamatan Sabbang Selatan Luwu Utara. Sudah menjadi rahasia umum bahwa beberapa siswa kesulitan untuk memahami konten bahasa Indonesia yang diajarkan kepada mereka, subjek dipahami oleh orang lain. Hal ini disebabkan karena pengajaran membaca di papan tulis mengurangi variasi pengajaran dan membuatnya kurang menarik bagi anak-anak. Penggunaan *smartphone* berbasis *android* sangat besar dikalangan siswa kelas IV. Hal ini membuat minat belajar siswa menjadi menurun dan lebih memilih bermain *game* dan menonton *youtube*.

Lima masalah yang ditemui guru kelas 4 dan 5 di kelas mereka ditemukan melalui wawancara: 1) kompleksitas bahan ajar bahasa Indonesia; 2) pengaruh bahasa ibu seseorang; 3) tidak adanya perhatian orang lain; (4) ketidakmampuan untuk mencapai keseimbangan antara instruksi kelas dan situasi aktual. Selain itu, hasil wawancara mengungkapkan informasi sebagai berikut: (1) 90% siswa sudah memiliki *smartphone*, sedangkan 9% sisanya dimiliki oleh orang tua; 2) Sembilan puluh lima persen siswa mengatakan bahwa sistem operasi *Android* digunakan

pada *smartphone* mereka, sedangkan sepuluh persen mengatakan menggunakan sistem operasi IOS. 3) Menurut siswa, sebagian besar penggunaan *smartphone* mereka adalah untuk bermain *game online* dan *YouTube*.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Rancang Bangun *Game* Edukasi *Puzzle* Susun Kata Untuk Siswa Kelas IV pada SDN 012 Buntu Terpedo”. Dengan dibuatnya *game* edukasi ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap bahasa khususnya Bahasa Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini ialah:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi *game* edukasi *puzzle* susun kata pada siswa kelas IV SDN 012 Buntu Terpedo?
2. Bagaimana respon siswa tentang aplikasi *game* edukasi *puzzle* susun kata pada siswa kelas IV SDN 012 Buntu Terpedo?

1.3 Tujuan Penelitian

Terdapat dua tujuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Untuk merancang dan membangun aplikasi *game* edukasi *puzzle* susun kata pada siswa kelas IV SDN 012 Buntu Terpedo
2. Untuk mengetahui respon siswa tentang *game* edukasi *puzzle* susun kata pada siswa kelas IV SDN 012 Buntu Terpedo.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Sekolah
 - a. Membantu siswa untuk meningkatkan pengetahuan dan minat siswa kelas IV SDN 012 Buntu Terpedo dalam belajar bahasa indonesia.
 - b. Dengan adanya penelitian ini diharapkan mampu memberikan kemudahan pada proses pemahaman siswa khususnya mengenai peningkatan minat dan antusias siswanya dan dapat memudahkan mengingat kembali apa yang sudah dibaca dan pemahaman siswa dapat meningkat.
 - c. Untuk memperbaiki masalah-masalah rendahnya minat belajar dihadapi siswa dalam upaya untuk meningkatkan dan perbaikan mutu pembelajaran di

sekolah.

2. Bagi peneliti, melalui penelitian ini peneliti dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan ilmu dan pengetahuan yang diperoleh selama duduk di bangku kuliah terhadap masalah yang dihadapi di dunia pendidikan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian adalah ruang lingkup atau batasan masalah yang diteliti agar pembahasan tidak meluas dan peneliti yang dilakukan dapat terfokus pada masalah yang telah ditentukan. Adapun batasan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian dilakukan di kelas IV SDN 012 Buntu Terpedo berada di wilayah Kec. Sabbang Selatan Kab. Luwu Utara.
2. *Software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi game edukasi *puzzle* susun kata adalah *Construct 2*.
3. *Game* edukasi yang akan dibuat adalah game edukasi *puzzle* susun kata berbasis *Android*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

1. Konsep Rancang Bangun

Rancang bangun diartikan oleh Ariansyah dkk (dalam Nasser & Saputra, 2019) merupakan istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu benda dari awal pembuatan hingga akhir pembuatan. Rancang bangun dimulai dari kata desain yang artinya perancangan, rancang, desain, bangun. Sedangkan mendesain berarti menyusun, mengerjakan atau mengerjakan sesuatu dan mendesain berarti proses, cara, tindakan mendesain.

Menurut (Pranata, 2020), perancangan adalah merupakan wujud visual yang dihasilkan dari bentuk-bentuk kreatif yang telah direncanakan. langkah awal dari perancangan desain bermula dari hal-hal yang tidak teratur berupa gagasan atau ide-ide kemudian melalui proses penggarapan dan pengelolaan akan menghasilkan hal-hal yang teratur, sehingga hal-hal yang sudah teratur bisa memenuhi fungsi dan kegunaan secara baik.

Menurut (Aslah, dkk, 2017), bangun atau pembangunan adalah kegiatan menciptakan sistem baru maupun mengganti atau memperbaiki sistem yang telah ada secara keseluruhan.

Menurut (Maulani, dkk, 2018), Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi atau objek tersebut.

Dapat disimpulkan bahwa desain adalah proses perencanaan dan pembangunan sistem yang belum dibuat baru atau diperbaiki. Pada intinya, desain adalah proses menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam bahasa pemrograman untuk membuat sistem baru.

2. Game

a. Pengertian

Game adalah kata dalam bahasa Inggris yang dapat merujuk pada permainan atau kompetisi atau aktivitas terencana yang biasanya dilakukan untuk bersenang-senang. Menurut definisi Anggra (Winda, 2020), permainan adalah

sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu untuk menentukan siapa yang menang dan siapa yang kalah, biasanya dalam suasana santai dengan maksud untuk mengisi ulang. Beberapa permainan, seperti:

b. Jenis *Game*

a. Aksi

Genre ini adalah jenis permainan yang paling sering dimainkan. Untuk memainkan game semacam ini, pemain harus bisa bereaksi dengan cepat. Salah satu subgenre game aksi yang paling populer adalah *first-person shooters* (FPS). Berpikir cepat diperlukan dalam *game* FPS. Pemain adalah fokus dari desain game ini. Dengan persediaan material yang terbatas, pemain dalam *game* ini dapat membangun apapun yang mereka inginkan.

b. *Role Playing Games* (RPG)

Dalam *RPG* pemain dapat memilih satu karakter untuk dimainkan. Seiring dengan naiknya *level game*, karakter tersebut dapat berubah, bertambah kemampuannya, bertambah senjatanya, atau bertambah hewan peliharaannya.

c. Strategi

Game strategi adalah tentang berpikir dan tetap teratur. Ada dua jenis permainan strategi: strategi waktu nyata dan strategi berbasis giliran. Strategi waktu nyata, di sisi lain, mengharuskan pemain membuat keputusan sementara pihak lain bertindak untuk menyebabkan serangkaian peristiwa, berlawanan dengan strategi berbasis giliran, di mana pemain bergiliran menerapkan strategi mereka. Pemain sedang menunggu tim lawan bergerak di depan.

d. Balapan

Pemain dapat memilih kendaraan, lalu melaju di arena balap. Tujuannya yaitu mencapai garis *finish* tercepat.

e. Olahraga

Genre ini membawa olahraga ke dalam sebuah komputer atau konsol. Biasanya *gameplay* dibuat semirip mungkin dengan kondisi olahraga yang sebenarnya.

f. *Puzzle*

Genre *puzzle* menyajikan teka-teki, menyamakan warna bola, perhitungan matematika, menyusun balok, atau mengenal huruf dan gambar.

g. Permainan Kata

Permainan kata sering dibuat untuk menguji kemahiran suatu bahasa atau untuk mempelajari sifat-sifatnya. Biasanya dimainkan untuk bersenang-senang, permainan kata juga bisa digunakan untuk mengajarkan kosa kata, menurut penelitian.

Bodenheimer menyatakan dalam (Ero, 2021), bahwa *game online* adalah program yang terhubung ke jaringan, dapat dimainkan kapan saja, dengan pemain dari seluruh dunia, dan memiliki grafik yang menarik. dengan bantuan komputer, seperti yang direncanakan.

Akhir yang dapat ditarik dari gambaran di atas adalah bahwa permainan merupakan hasil dari siklus penglihatan dan pendengaran sebagai alat olok-olok yang juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dan diasosiasikan dalam suatu organisasi yang dapat dimainkan kapan saja.

3. Elemen Dasar *Game*

Menurut Dillon dalam (Rangga, 2018), elemen-elemen dasar sebuah *game* adalah:

a. *Games Rule*

Games rule adalah urutan aturan, cara melaksanakannya, dan tujuan dari objek dan karakter permainan. Pulau, dunia fiktif, dan lokasi serupa lainnya dapat berfungsi sebagai dunia game.

b. *Plot*

Plot biasanya berisi informasi tentang hal – hal yang akan dilakukan oleh pemain dalam *game* dan secara detail tentang perintah atau hal yang harus dicapai dalam *game*.

c. Tema

Di dalam biasanya terdapat pesan moral yang ingin disampaikan.

d. Karakter

Pemain sebagai karakter utama maupun karakter lain yang memiliki sifat tertentu.

e. Objek

Merupakan sebuah hal penting dan biasanya digunakan pemain untuk memecahkan masalah, adakalanya pemain harus punya keahlian dan pengetahuan untuk bisa memainkannya.

f. Teks, Grafik dan Suara

Game biasanya merupakan kombinasi dari media teks, grafik, maupun suara, walaupun tidak harus semuanya ada dalam permainan *game*.

g. Animasi

Animasi ini selalu melekat pada dunia *game*, khususnya untuk gerakan karakter – karakter yang ada dalam *game*.

h. *User Interface*

Merupakan fitur – fitur yang mengkomunikasikan pemain dengan *game*.

4. Edukasi

Pengertian Pendidikan Menurut (Sugihartono, 2017) kata “siswa” yang berarti “memelihara dan membentuk” merupakan akar kata dari “pendidikan”. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi Keempat Tahun 2008, pendidikan dikaitkan dengan pelatihan pendidikan. "Pendidikan" adalah proses mengubah pemikiran dan tindakan seseorang atau kelompok untuk tujuan pembangunan manusia. Setiap manusia, termasuk siswa, berpartisipasi dalam proses belajar yang disebut pendidikan. Tujuannya adalah untuk membantu siswa dalam memahami dan berpikir kritis. Setiap manusia, khususnya peserta didik, belajar melalui pendidikan. Game dengan konten pendidikan disebut game edukasi. Diharapkan pemain lebih mudah memahami materi karena permainan edukatif semacam ini bertujuan untuk membangkitkan minat anak dalam belajar sambil memainkannya. (Rangga, 2018) mengklaim bahwa tipe ini sebenarnya lebih mengacu pada konten dan tujuan permainan daripada tipe itu sendiri.

5. Bahasa Indonesia

a. Pengertian Bahasa

Kata Sansekerta "Bhāṣā", yang berarti "kemampuan khusus", adalah asal mula istilah "bahasa", yang merupakan ilustrasi spesifik dari sistem komunikasi yang kompleks.

(Departemen Pendidikan Nasional, 2019), masyarakat secara teratur menggunakan tuturan, atau tuturan sebagai alat, untuk mengungkapkan pikiran dan perasaannya melalui bunyi. Harun Rasyid mengutip (Mansyur dan Suratno, 2009), bahasa adalah struktur dan makna yang berdiri sendiri dari penuturnya, seperti tanda yang mencapai suatu tujuan. Kamus Besar Bahasa Indonesia, terbitan (Alwi, 2012). Bahasa adalah sistem lambang bunyi acak yang digunakan oleh orang-orang dalam suatu masyarakat untuk bekerja sama, berkomunikasi satu sama lain, dan mengidentifikasi diri melalui perilaku sopan dan percakapan yang menyenangkan.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahasa adalah sistem lambang bunyi yang digunakan untuk mengungkapkan perasaan dan pikiran bahasa itu.

b. Tujuan Bahasa

Tujuan bahasa jika dilihat dari tujuan penggunaannya antara lain:

- 1) Dalam kehidupan sehari-hari, bahasa digunakan untuk tujuan praktis;
- 2) Bahasa dirancang untuk menjadi indah dan dapat digunakan untuk memenuhi preferensi estetika untuk tujuan artistik.
- 3) Tujuan pembelajaran, termasuk menggunakan bahasa untuk mempelajari berbagai pengetahuan di dalam dan di luar bahasa.
- 4) Bahasa digunakan untuk mempelajari teks-teks kuno karena alasan filologis untuk mempelajari sejarah manusia, budaya, dan adat istiadat serta perkembangan bahasa.

c. Fungsi Bahasa

Bahasa berfungsi terutama sebagai alat komunikasi. Bahasa memainkan tiga peran utama dalam operasi sehari-hari suatu bangsa dan negara. Berikut ini adalah fungsi bahasa:

- 1) Bahasa adalah alat komunikasi karena kata-kata memiliki tujuan.

Konsep atau objek yang diwakili oleh setiap kata dan makna abstraknya saling terkait. Dengan menggunakan bahasa, siapa pun dapat berkomunikasi dengan cara yang dapat dipahami oleh kedua belah pihak.

2) Sebagai Alat Membangun Bangsa

Bahasa merupakan alat untuk membangun bangsa karena digunakan untuk berkomunikasi. Warga negara suatu bangsa mampu mengungkapkan pikirannya dalam bahasa yang dapat dimengerti. Komunikasi masyarakat dengan bahasa yang dipahami semua orang akan memperkuat bangsa.

3) Sebagai Identitas Unik

Suatu Bangsa atau Suku Setiap bangsa atau suku pasti menggunakan bahasa yang berbeda, yang dapat memberikan identitas yang berbeda pada bangsa atau suku tersebut.

Bahasa melayani berbagai tujuan lain selain tiga tujuan utama yang tercantum di atas, termasuk:

- a) Sebagai alat untuk berpikir
- b) Sebagai alat untuk kontrol sosial
- c) Sebagai sarana menunjukkan ekspresi
- d) Sebagai sarana untuk memahami diri sendiri dan orang lain
- e) Sebagai alat untuk mempelajari berbagai ilmu pengetahuan dan sejarah
- f) Sebagai sarana untuk membangun kecerdasan dan karakter

d. Manfaat Bahasa

Terdapat banyak manfaat bahasa yang dapat didapatkan oleh manusia. Berikut beberapa manfaat bahasa yaitu:

1) Bahasa Resmi Suatu Negara

Sebagian besar waktu, suatu negara memiliki banyak bahasa daerah. Suatu bangsa harus memiliki bahasa yang mewakili berbagai budayanya agar memiliki identitas budaya. Istilah "bahasa resmi" biasanya mengacu pada bahasa ini.

2) Pengantar dalam Dunia Pendidikan

Dalam bidang pendidikan, materi harus disajikan dalam bahasa resmi negara agar dapat dipahami oleh warga negara. Hal ini juga penting untuk memastikan tidak ada kesalahpahaman di bidang pendidikan.

3) Alat Pengembang Kebudayaan dan Ilmu Pengetahuan

Bahasa yang digunakan pasti memiliki pengaruh besar pada bagaimana budaya sastra berkembang. Budaya yang berbeda dibentuk oleh bahasa yang digunakan, seperti dalam puisi, esai, pantun, dan sebagainya. Selain itu, bidang

sains dan teknologi membutuhkan kemampuan berbahasa. Bahasa digunakan untuk mendiskusikan ide-ide di antara para peneliti, menulis tentang penelitian di jurnal, menyebutkan temuan baru dari penelitian baru, dan sebagainya.

6. Kalimat Intransitif dan Transitif

a. Kalimat transitif

Kalimat transitif adalah ekspresi yang tidak membutuhkan objek. Akibatnya, objek kalimat harus muncul setelah predikat. Kalimat aktif transitif adalah kalimat yang memiliki subjek (S), predikat (P), objek (O), dan kata keterangan (K). Pola ini dapat digunakan sebagai kalimat pasif karena memiliki objek. sehingga kalimat dapat dibagi menjadi bagian-bagian berikut:

- 1) Subjek (S): bagian kalimat yang menunjukkan pelaku
- 2) Predikat (P): bagian kalimat yang menunjukkan hal yang dilakukan atau keadaan subjek
- 3) Objek (O): bagian kalimat yang jadi pelengkap predikat
- 4) Keterangan (K): fungsi tambahan

Kalimat transitif juga terdiri dari tiga jenis, yaitu sebagai berikut:

- 1) Kalimat ekatransitif: adalah jenis kalimat yang hanya memiliki satu objek
- 2) Kalimat duatransitif: adalah jenis kalimat yang hanya memiliki dua objek
- 3) Kalimat semitransitif: adalah jenis kalimat yang dilengkapi dengan pelengkap

b. Kalimat Intransitif

KBBI mendefinisikan kalimat aktif intransitif berbeda dengan kalimat aktif transitif. Kalimat intransitif adalah kalimat yang tidak membutuhkan objek. Tanpa objek, kalimat tersebut sudah menyampaikan makna yang jelas. Kalimat tersebut menggunakan kata keterangan atau kata-kata yang melengkapinya, meskipun objeknya tidak ada. S-P (subjek-predikat), S-P-K (subjek-predikat-deskripsi), atau S-P-Pel (subjek-predikat-pelengkap) adalah contoh struktur intransitif yang terdapat pada kalimat aktif. Pola kalimat aktif intransitif ini tidak dapat diubah menjadi kalimat pasif karena tidak memiliki objek. Contohnya termasuk kata menangis, menari, melangkah, dan diam. Selain itu, struktur kalimat adalah tanggung jawab saya.

c. Perbedaan kalimat transitif dan intransitive

Berikut adalah perbedaan khusus antara kalimat transitif dan intransitif yang dibahas dalam buku “Serangkaian Keterampilan Menulis Indonesia”: Kalimat oleh Djoko dan Soedjito Saryono.

1) Berdasarkan jenis verba

Kalimat yang berpredikat verba transitif, yaitu mengandung verba dengan objek, disebut kalimat transitif. Berbeda dengan kalimat transitif, kalimat intransitif menggunakan kata kerja intransitif tanpa objek.

2) Atas dasar karakteristiknya

Ketika membandingkan karakteristik utama kalimat transitif dan intransitif, keberadaan objek membedakan kalimat transitif, sedangkan kalimat intransitif tidak membutuhkan objek untuk menyampaikan ide atau emosi.

3) Dengan Awalan

Jika sebuah kalimat transitif atau intransitif dan memiliki struktur aktif, awalan atau imbuhan digunakan secara berbeda. Pada predikat transitif digunakan me-, sedangkan pada kalimat aktif intransitif tanpa objek digunakan me-.

4) Menurut struktur

Salah satu perbedaan antara kalimat transitif dan intransitif adalah struktur kalimat. Kalimat intransitif dan transitif memiliki struktur yang sangat berbeda.

5) Menurut kalimatnya,

Kalimat aktif transitif dapat dibuat pasif, sedangkan kalimat aktif intransitif tidak dapat dibuat pasif karena tidak memiliki objek. Sebaliknya, kalimat aktif intransitif memiliki struktur seperti S-P-O, S-P-O-Pel, dan S-P-O-K. Posisi objek diganti dengan pelengkap atau kata keterangan.

7. Permainan *Puzzle*

a. Pengertian permainan *Puzzle*

Puzzle adalah permainan yang pemainnya menyusun gambar atau benda yang sudah dipecah-pecah (Ismail, 2017). Potongan-potongan teka-teki ini harus dipisahkan terlebih dahulu sebelum disusun kembali menjadi sebuah gambar. (Indira, 2011) mendefinisikan teka-teki sebagai permainan yang pemainnya harus menyusun potongan-potongan tersebut untuk membentuk gambar atau teks yang

telah ditentukan. Namun menurut (Sudono, 2017), puzzle juga dapat diartikan sebagai permainan edukatif yang dapat dimainkan oleh anak-anak. Teka-teki adalah permainan yang dapat membantu anak belajar fokus dan mengingat sesuatu dengan lebih baik. Berdasarkan sudut pandang tersebut di atas, dapat disimpulkan bahwa *puzzle* merupakan alat permainan edukatif dengan cara membongkar pasang-pasangan tersebut menjadi sebuah gambaran yang utuh.

b. Manfaat Penggunaan Media *Puzzle*

Pemanfaatan media *puzzle* untuk merangsang keenam aspek perkembangan anak usia dini memiliki banyak manfaat, terutama untuk meningkatkan perkembangan kognitif. Bermain game puzzle dapat membantu anak meningkatkan ketangkasan jari, koordinasi tangan-mata, ketajaman mental, pencocokan bentuk, kesabaran, dan kemampuan memecahkan masalah. Penggunaan media *puzzle* memiliki beberapa manfaat menurut (Yuliani, 2018), antara lain sebagai berikut:

- 1) Mengerjakan koordinasi mata-tangan Anda: Karena anak harus mencocokkan potongan-potongan teka-teki dan menyusunnya menjadi sebuah gambar yang lengkap, bermain teka-teki membantu anak-anak mengembangkan koordinasi tangan-mata mereka.
- 2) Latihan mental: Bermain *puzzle* akan mengajarkan anak cara memecahkan masalah, yang akan meningkatkan kecerdasannya.
- 3) Latihan membaca penting untuk mengembangkan keterampilan membaca karena membantu pengenalan bentuk.
- 4) Mengembangkan keterampilan penalaran Saat bermain teka-teki berbentuk manusia, anak-anak akan menggunakan logika untuk mencari tahu letak tangan, kaki, dan kepala mereka.
- 5) Tingkatkan kesabaran Anda dengan memecahkan teka-teki, yang membutuhkan waktu untuk menyelesaikannya.
- 6) Bermain *puzzle* mengajarkan anak untuk mengenal warna dan bentuk, yang dikenal dengan istilah “*learning by doing*”. Anak-anak juga akan diajari dasar-dasar hewan, alam, benda, anatomi manusia, dan mata pelajaran lainnya.

- 1) Dalam hal mengoptimalkan perkembangannya, anak-anak memang mendapatkan beberapa keuntungan tersebut, terutama dalam hal perkembangan kognitifnya dalam hal pembelajaran dan pemecahan masalah.

c. Tujuan Penggunaan Media *Puzzle*

Anak-anak belajar melalui bermain. Penggunaan media *puzzle* bagi anak yang diberikan dapat memberikan simbol dan pengetahuan, namun harus diberikan pengalaman langsung atau benda konkret karena anak usia dini belum bisa berpikir secara abstrak. (Sunarti, 2018) mengatakan bahwa penggunaan media *puzzle* memiliki tujuan sebagai berikut:

- 1) Mengenalkan anak pada strategi dasar untuk memecahkan masalah.
- 2) Mengajarkan kecepatan, ketelitian, dan ketelitian dalam pemecahan masalah.
- 3) Tanamkan tekad untuk menghadapi rintangan secara langsung.

8. *Android*

Menurut (Safaat, 2017), *Android* adalah sistem operasi yang dikembangkan khusus untuk perangkat bergerak seperti *smartphone* dan komputer tablet yang berbasis *Linux*. *Android* awalnya dikembangkan dengan dukungan finansial dari *Google* oleh *Android, Inc.*, yang kemudian diakuisisi oleh *Google* pada tahun 2005. Di bawah lisensi *Apache*, *Google* menyediakan kode sumber sistem operasi *Android*. Karena lisensi terbuka dari lisensi *Android*, perangkat lunak ini dapat dimodifikasi dan didistribusikan secara bebas oleh produsen perangkat, operator nirkabel, dan pengembang aplikasi. Selain itu, *Android* memiliki komunitas besar pengembang aplikasi yang kreasinya meningkatkan kemampuan perangkat.

Android adalah sistem operasi seluler dengan aplikasi kunci dan middleware, juga dikenal sebagai mesin virtual. (Andry, 2018) menegaskan bahwa *Android* adalah perangkat tambahan kernel *Linux*. *Android* adalah sistem operasi yang dikembangkan oleh *Google*. *Android* dikembangkan dengan mempertimbangkan tablet dan *smartphone* (Permana dan Imaduddin, 2018).

Dengan diumumkannya produk pertamanya, ponsel *Android* dengan kernel *Linux* 2.6 yang dimodifikasi, *Open Handset Alliance* (OHA) didirikan. Sejak rilis awal *Android*, banyak fitur baru dan perbaikan bug telah diterapkan. HTC Dream, yang keluar pada 22 Oktober 2008, adalah *smartphone* pertama yang menjalankan *Android*.

Android adalah sistem operasi yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi untuk perangkat seluler berbasis *Linux*, seperti yang dikemukakan oleh beberapa pendapat di atas.

9. Construct 2

HTML5 berfungsi sebagai dasar untuk *Construct 2*. Siapa pun yang tidak memiliki pengalaman sebelumnya dalam pemrograman dapat membuat aplikasi menggunakan perangkat lunak aplikasi *Construct 2*, yang didukung oleh bahasa pemrograman langsung. *Construct 2* dikembangkan oleh *Scirra*, sebuah perusahaan yang berbasis di London, Inggris. Menurut Kodrat (2015), *Construct 2* merupakan perangkat lunak pengembangan aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat game atau multimedia interaktif dalam dua dimensi serta aplikasi yang dapat digunakan di berbagai *platform*, seperti *Windows*, *Android*, *HTML5*, *website*, *Toko Web Google Chrome*, *Windows Phone 8*, dan *Windows*.

Memanfaatkan mesin Web GL, *Construct 2* memberi pengembang akses ke perilaku *plug-in* dan berbagai efek visual yang dapat membantu mereka dalam mengembangkan aplikasi yang menarik dan interaktif. (Yuliandari, 2018) mengatakan bahwa beberapa *workspace* pada *Construct 2* terdiri dari:

- a. Area kerja *Construct 2* digunakan untuk mendeskripsikan berbagai objek yang dibuat, seperti *sprite*, objek *background*, dan objek lainnya.
- b. Buat menu dengan dua properti yang sesuai dengan ukuran dan skema warna objek yang dibuat.
- c. Lapisan dan proyek dalam menu: Proyek memungkinkan Anda memilih proyek untuk dikerjakan, dan lapisan memungkinkan Anda menambahkan lebih banyak lapisan ke lapisan yang ada. desain yang efisien
- d. Menu *library*, yang berisi kumpulan objek yang dibuat.
- e. Lembar Acara, ruang kerja *Construct 2* tempat acara yang akan menganimasikan objek yang dibuat dapat ditulis

10. UML (Unified Modeling Language)

Menurut (Marini, 2019), *Unified Modeling Language* (UML) bukanlah pendekatan atau metode berorientasi objek melainkan bahasa pemodelan objek standar. Seperangkat konvensi pemodelan yang dikenal sebagai UML digunakan untuk mendefinisikan atau menggambarkan sistem perangkat lunak berorientasi

objek. UML dapat digunakan untuk memudahkan pengembangan aplikasi secara terus menerus.

Bahasa nyata (grafis) yang dikenal sebagai UML digunakan secara luas untuk menggambarkan, mendefinisikan, membangun, dan mendokumentasikan objek dalam sistem perangkat lunak. Standar untuk memodelkan sistem disediakan oleh UML. Diharapkan dengan menggunakan model tersebut, pengembangan perangkat lunak dapat secara tepat dan lengkap memenuhi semua kebutuhan pengguna, termasuk stabilitas, ketahanan, keamanan, dan aspek lainnya.

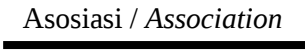
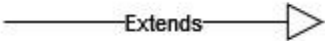
Sintaks UML menentukan bagaimana bentuk dapat digabungkan, dan setiap bentuk memiliki arti tertentu. Notasi UML terutama berasal dari tiga notasi sebelumnya: Desain Berorientasi Objek Grady Booch (OOD) dan Teknik Pemodelan Objek (OMT) Jim Rumbaugh dan Ivan Jacobson adalah contoh rekayasa perangkat lunak berorientasi objek (OOSE).

Diagram grafis berikut ditentukan oleh model UML:

a. *Use Case Diagram*

Menurut (Marini, 2019), *Use Case Diagram* dengan jelas mengidentifikasi siapa yang akan memanfaatkan sistem dan bagaimana mereka dapat berinteraksi dengannya, serta kebutuhan sistem yang diperlukan. Dengan kata lain, *Use Case Diagram* menjelaskan hubungan yang ada antara Aktor dan *Use Case*. Tabel 1 menampilkan simbol untuk *use case*.

Tabel 1. *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit dan aktor.
	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi.
	Komunikasi antar aktor dan <i>Use Case</i> yang berpartisipasi
	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang ditambah dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>Use Case</i> tambahan.

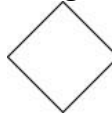
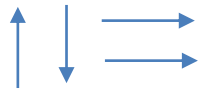
Simbol	Keterangan
	Relasi <i>Use Case</i> tambahan ke sebuah <i>Use Case</i> dimana <i>Use Case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>Use Case</i> ini untuk menjalankan fungsinya
	
Generasisasi 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi antara dua buah <i>Use Case</i> yang mana fungsi yang satu lebih umum dari yang lainnya.

Sumber: Marini (2019)

b. Activity Diagram

Menurut (Marini, 2019), aktivitas atau alur kerja berbasis menu perangkat lunak dari suatu sistem atau proses bisnis dijelaskan oleh Diagram aktivitas. Setiap aktivitas dalam desain use case dijelaskan dalam tahap desain diagram aktivitas. Tabel 2 menunjukkan simbol untuk diagram aktivitas.

Tabel 2. Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Status Awal 	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
Status Akhir 	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
Percabangan/Join 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktifitas lebih dari satu.
Penggabungan / join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu
	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

Sumber: Marini (2019)

10. Pengujian (*Testing*)

Menurut Utomo, dkk, (2018), pengujian perangkat lunak merupakan langkah penting dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa persyaratan fungsional dan non-fungsional lengkap dan bebas dari kesalahan. Walaupun tidak semua kesalahan dapat teridentifikasi, setidaknya dapat mengurangi kesalahan pada semua fungsi sistem. Ada dua jenis pengujian: statis dan dinamis.

Sebelum menerapkan kode, pengujian statis digunakan untuk memverifikasi hal-hal seperti spesifikasi persyaratan perangkat lunak, desain dokumen, kode sumber, dan konten halaman web. Pengujian fungsional dan struktural divalidasi oleh pengujian dinamis, yang digunakan untuk mengetahui apakah komponen yang digunakan memenuhi persyaratan fungsional sistem dan seberapa sukses suatu modul atau fungsi (kode sumber).

Penggunaan metode pengujian *black box* memiliki kelebihan dan kekurangan, menurut (Jaya, 2018). Penggunaan metode pengujian *black box* memiliki keuntungan sebagai berikut:

1. Penguji tidak perlu memiliki pengetahuan tentang bahasa pemrograman tertentu.
2. Pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna, ini membantu untuk mengungkapkan ambiguitas atau inkonsistensi dalam spesifikasi persyaratan.
3. Programmer dan tester keduanya saling bergantung satu sama lain.

Kekurangan dari metode *black box testing* adalah:

1. Uji kasus sulit disain tanpa spesifikasi yang jelas.
2. Kemungkinan memiliki pengulangan tes yang sudah dilakukan oleh programmer.
3. Beberapa bagian *back end* tidak diuji sama sekali.

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengujian *black box* karena pengujian hanya memeriksa fungsionalitas perangkat lunak dan mengamati hasil eksekusi melalui data pengujian. Akibatnya, ini sebanding dengan melihat kotak hitam, di mana kita hanya dapat mengamati bagian luarnya dan tidak mengetahui apa yang ada di balik penutupnya. Mirip dengan pengujian kotak hitam, yang

mengevaluasi suatu produk hanya berdasarkan tampilan luar (antarmuka) dan fungsionalitasnya tanpa mengetahui proses spesifik yang terlibat.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian relevan merupakan penelitian yang telah ada atau yang telah dibuat sebelumnya dan mempunyai kemiripan dengan penelitian yang akan dilakukan, penelitian relevan sebelumnya yang sesuai dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

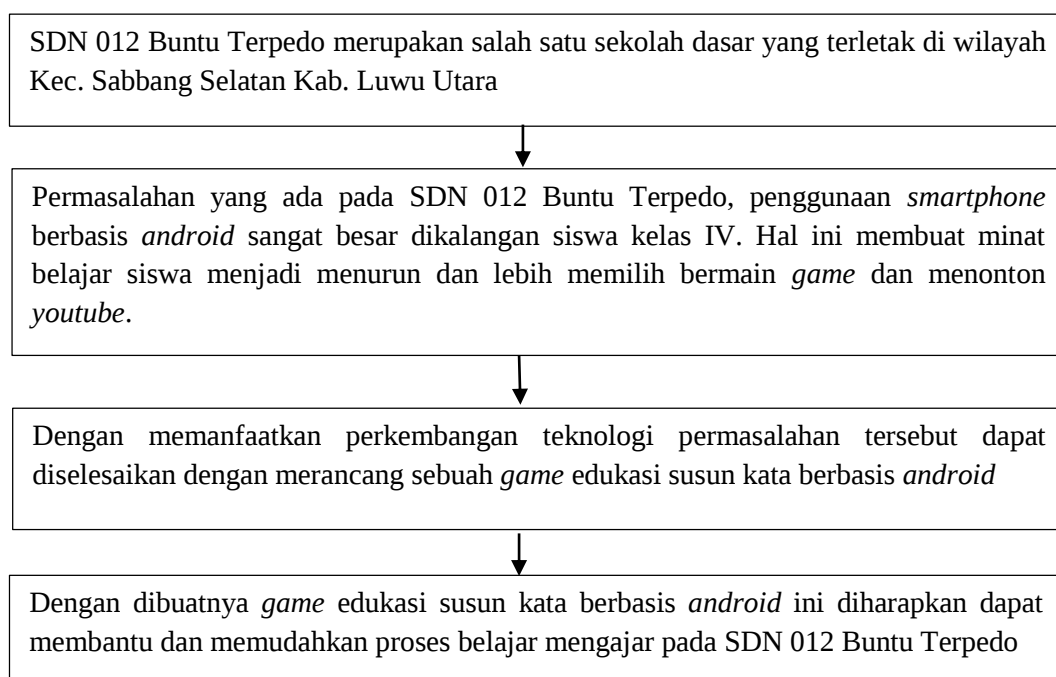
1. Berdasarkan temuan penelitian berjudul “Desain dan Bangun Game Edukasi Berbasis Web dan Android Menggunakan Adobe Flash CS5 dan Action Script 3.0”, (Winda Angela dkk, 2020) mampu mengembangkan kecerdasan kreatif anak khususnya dalam mengembangkan bahasa daerah di kota Ternate. Hal ini dikarenakan permainan edukatif memiliki unsur tantangan, ketelitian, dan etika, serta mengubah metode pembelajaran konvensional menjadi metode pembelajaran simulasi sebagai media alternatif pembelajaran dengan permainan edukatif yang disajikan dalam bahasa daerah khususnya bahasa Tern.
2. Kajian (Hidayat, 2019), “Merancang *Game Puzzle* Menggunakan Platform Android” telah dipublikasikan di jurnal ini. Temuan studi ini menunjukkan bahwa aplikasi GingerBread dapat digunakan pada perangkat mobile berbasis *Android* 2.3 dan berjalan lancar. Bergantung pada keadaan potongan nomor, aplikasi dapat memindahkannya dan menampilkan pemberitahuan.
3. “Perancangan *Game* Edukasi *Puzzle* Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher-Yates Shuffle” oleh (Rangga Dwi, 2019). Metode pengacakan Fisher-Yates Shuffle cocok untuk digunakan dalam *Game Puzzle* budaya, menurut temuan penelitian, dan pengacakan yang sama tidak terjadi saat aplikasi dibuka kembali.
4. Melati, Perancangan *Game Puzzle* Tabperi Menggunakan Algoritma A* Berbasis Android, 2021. Program aplikasi ini dirancang untuk membantu siswa menghafal tabel periodik unsur kimia dengan menggabungkan berbagai tata letak tabel acak menjadi satu tabel. Level permainan dapat dipilih oleh pemain kapan saja. Teknik heuristik dan algoritma a-star digunakan dalam program ini. Algoritma a-star dapat menemukan cara terbaik untuk memecahkan masalah

dan menemukan cara terpendek untuk sampai ke tujuan. Tanpa harus melalui setiap lintasan, penerapan metode heuristik digunakan untuk mengurutkan hasil yang diperoleh secara langsung. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur dan aplikasi algoritmik aplikasi game ini berfungsi dengan baik dan dapat membantu pengguna dalam mempelajari unsur kimia.

5. Merancang dan Membuat *Game* Edukasi *Puzzle* dan Kuis Arab-Melayu (Permata Sari, 2020). Alat Unified Modeling Language (UML) dan metode Game Development Life Cycle (GDLC) digunakan dalam proses penelitian. Selain itu, perangkat lunak build 2 digunakan dalam desain aplikasi. Pengguna akan diinstruksikan untuk menggambar dan menempatkan gambar yang telah diacak oleh sistem pada mode permainan *puzzle*, dan pada permainan kuis pengguna akan diinstruksikan untuk memilih jawaban yang tersedia. Aplikasi game edukasi kuis bahasa arab dan *puzzle* merupakan produk dari penelitian ini.

2.3 Kerangka Pikir

Berikut kerangka pikir dari penelitian Rancang Bangun Aplikasi *Game* Edukasi Bertemakan Susun Kata



Gambar 1. Kerangka Pikir