

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

Pengertian media menurut Asnawir dan Basyiruddin Usman yaitu sesuatu yang mempunyai sifat sebagai penyalur pesan dan dapat memberikan rangsangan kepada pikiran, perasaan, dan keinginan peserta didik sehingga dapat memberikan dorongan terhadap proses belajar peserta didik.¹ Menurut Gagne media merupakan seluruh tipe elemen yang ada di sekitar peserta didik guna memotivasi peserta didik untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Menurut Dina Indriana media merupakan segala alat yang dapat membantu para peserta didik dan guru dalam proses pembelajarannya. Secara umum media merupakan segala sesuatu meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang dapat menciptakan kondisi peserta didik sehingga peserta didik mampu mendapatkan ilmu pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Sedangkan pengertian media pembelajaran dipaparkan oleh National Education Association (NEA) yaitu segala benda yang dapat direkayasa, dilihat, didengar, dibaca, atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakannya. Menurut Rossi dan Briedle media pembelajaran merupakan segala alat atau bahan seperti buku, majalah, koran, radio, televisi, dan lain-lain yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Munadi juga mengemukakan bahwa media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terstruktur yang dipandang sebagai usaha untuk menghasilkan proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

Jadi, kesimpulan yang dapat diambil yaitu media pembelajaran merupakan segala jenis alat, bahan, perantara, pengantar yang berguna untuk membantu proses pembelajaran agar proses pembelajaran dapat berjalan dengan lebih efektif, dan efisien sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

¹ Abdul Haris Pito, "Media Pembelajaran Dalam Perspektif Alquran", *Andragogi Jurnal Diklat Teknis* 6, no. 2 (2018): 99, diakses pada 2 Desember, 2021, <https://media.neliti.com/media/publications/275126-media-pembelajarandalam-perspektif-alqu-54abd3e4.pdf>.

Secara umum media pembelajaran memiliki dua fungsi utama, yaitu: (a) Media pembelajaran sebagai alat bantu pada proses pembelajaran, dan (b) Media pembelajaran sebagai sumber referensi atau rujukan dalam belajar. Lalu, media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi lain seperti yang dikemukakan oleh Levie dan Lentz, diantaranya sebagai berikut:²

- a. Fungsi Atensi, yaitu media pembelajaran berfungsi untuk menarik perhatian peserta didik agar lebih berkonsentrasi pada isi materi yang disampaikan guru.
- b. Fungsi Kognitif, yaitu media pembelajaran berfungsi untuk memperlancar tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat lebih memahami dan mengingat informasi yang terkandung.
- c. Fungsi Afektif, yaitu media pembelajaran berfungsi sebagai penggugah emosi dan sikap peserta didik
- d. Fungsi Kompensatoris, yaitu media pembelajaran berfungsi sebagai pemberi konteks yang berguna untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik yang lemah pemahamannya atas isi teks yang tertulis, sehingga teks dapat terorganisasi dan teringat informasinya.

2. Game Edukasi

a. Pengertian Game Edukasi

Game edukasi merupakan salah satu jenis game yang dibuat untuk membantu proses pembelajaran dikarenakan jenis game ini mengarah kepada hal-hal yang berkaitan dengan permainan pendidikan. Permainan yang digunakan disini merupakan permainan yang dibuat dengan sedikit mengubah alat, aturan maupun tantangannya dengan tujuan agar memberikan informasi mengenai materi pembelajaran tertentu kepada pesertanya. Game education merupakan permainan yang sudah disiapkan khusus untuk mengarahkan peserta didik sesuatu pada pembelajaran yang terpilih, peningkatan konsep uraian serta memberi pelajaran bagi mereka dalam mengasah keahlian serta mendorong untuk memainkannya. Game edukasi merupakan game yang khusus dirancang untuk mengajarkan user (peserta didik) suatu pembelajaran tertentu. Pengembangan konsep dan pemahaman untuk membimbing mereka untuk melatih

² Ilmawan, "Pemanfaatan *Augmented Reality*, 178.

kemampuan mereka, serta memotivasi mereka untuk memainkannya.

Game edukasi merupakan game khusus yang dibuat dengan tujuan mengajarkan kepada penggunanya pembelajaran. Game yang dibuat dengan tujuan sebagai game edukasi memiliki berbagai fitur yang berpotensi memberi pengalaman bermain sambil belajar secara menarik. Menurut Sari, dkk game edukasi adalah jenis game yang bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi pelajaran yang disajikan.³ Selanjutnya, Ismail memaparkan bahwa game edukasi atau permainan edukatif merupakan media yang dapat berfungsi sebagai berikut:⁴

- 1) Memberikan ilmu pengetahuan kepada anak melalui proses pembelajaran bermain sambil belajar
- 2) Merangsang pengembangan daya pikir, daya cipta dan Bahasa agar dapat menumbuhkan sikap, mental, serta akhlak yang baik
- 3) Menciptakan lingkungan bermain yang menarik, memberikan rasa aman, dan menyenangkan
- 4) Meningkatkan kualitas pembelajaran untuk anak-anak

Berdasarkan gambaran tentang game edukasi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa game edukasi adalah salah satu permainan yang dapat digunakan untuk menunjang sarana pembelajaran karena permainan ini tidak hanya untuk menyelesaikan misi sebagaimana game pada umumnya namun juga terdapat informasi pembelajaran didalamnya.

b. Tujuan Game Edukasi

Game edukasi atau permainan edukatif dipandang sebagai sebuah metode atau cara mendidik yang menyenangkan. Adapun, secara umum tujuan permainan edukatif diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Mengembangkan kreativitas
Menurut Ismail, melalui kegiatan bermain dengan permainan anak dirangsang untuk berkembang secara umum baik perkembangan berpikir, emosi maupun sosial. Selain itu bermain juga dapat mengembangkan

³ Sari, Saputro, Hastuti

⁴ Ismail

kreativitas anak karena dalam kegiatan bermain anak memiliki peluang untuk berkarya dan mencipta.

- 2) Mengembangkan komunikasi
Menurut Ismail, melalui bermain anak bisa berkomunikasi dengan teman sebayanya. Bagi anak yang baru bisa belajar berbicara orangtua juga dapat memberikan permainan berupa telepon- teleponan, microphone, alat- alat bermain pasaran yang dapat mendorong perkembangan kemampuan komunikasi anak. Menurut Sadiman, permainan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan komunikatifnya, memahami pendapat orang lain dan melatih kemampuan memimpin diskusi.
- 3) Mengembangkan aspek emosi atau kepribadian
Hakekatnya setiap anak suka bermain. Menurut Ismail, melalui bermain anak juga dapat mengekspresikan emosinya. Menurut Wardani, media game lebih efektif untuk meningkatkan motivasi belajar dibandingkan dengan media gambar.
Maka, secara tidak langsung dapat diartikan bahwa bermain akan membentuk sikap atau kepribadian anak karena kegiatan bermain yang dilakukan dengan teman sebayanya akan mempengaruhi penilaian terhadap dirinya, rasa percaya diri, sikap dan tingkah laku dengan teman- teman.
- 4) Mengembangkan aspek kognisi
Aspek kognisi dalam hal ini diartikan sebagai pengetahuan yang luas, daya nalar, kreativitas, kemampuan berbahasa dan daya ingat. Melalui bermain, banyak konsep dasar yang dipelajari oleh anak dan konsep tersebut akan lebih mudah diperoleh melalui kegiatan bermain. Game edukasi juga dapat membantu siswa memahami materi dan meningkatkan minat belajar siswa

c. Karakteristik Game Edukasi

Menurut Malone dan Lepper oleh Hikmatyar menjelaskan bahwa karakteristik kunci dari game edukasi ada empat karakteristik, yaitu:⁵

⁵ Hikmatyar Mirza. 2015. Analisis Pengembangan Game Edukasi Indonesiaku Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun. Skripsi. Fakultas Teknik: Universitas Negeri Yogyakarta.

- 1) Adanya tantangan
Dalam game edukasi, tantangan digunakan untuk menarik minat pemain, dengan tujuan agar pemain menyelesaikan masalah yang diujikan atau diberikan.
- 2) Memunculkan rasa ingin tahu
Game edukasi dirancang untuk memunculkan rasa ingin tahu pemain, baik sensorik maupun kognitifnya. Penggunaan audio dan efek visual dapat meningkatkan rasa ingin tahu sensorik. Sedangkan rasa ingin tahu kognitif dapat muncul ketika pemain merasa tertarik dan terus memainkan game edukasi tersebut.
- 3) Adanya kontrol
Kontrol berfungsi sebagai penentu nasib pemain. Kontrol dibutuhkan untuk menentukan keputusan yang tepat, yang dapat memberikan hasil yang baik bagi pemain. Dalam game edukasi, kontrol juga dapat dijadikan sebagai pembelajaran dan pengalaman.
- 4) Adanya fantasi
Fantasi meliputi emosi dan proses berpikir. Dalam game edukasi, fantasi dibutuhkan untuk menarik emosi pemain, untuk memunculkan rasa ketertarikan dan kesenangan. Fantasi mengembangkan daya imajinasi dan proses berpikir, sehingga dapat meningkatkan pembelajaran.

3. *Software Construct 3*

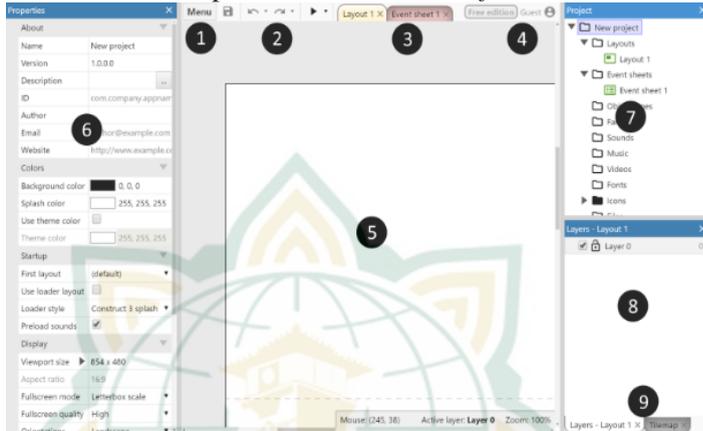
Game edukasi *Science Adventure* dikembangkan dengan bantuan *software Construct 3*, yang menjadi alat pembuat aplikasi. *Construct 3* adalah *tools* atau alat pembuat aplikasi yang berbasis HTML5. Bahasa pemrograman yang sederhana dari *Software* aplikasi *Construct 3* memungkinkan siapapun dapat membuat aplikasi tanpa pengetahuan pemrograman.⁶

Construct 3 adalah produk dari Perusahaan asal London, Inggris yang bernama Scirra. Pengembangan game 2D menjadi fokus dari *Construct 3*. Program pembuatan aplikasi ini dapat

⁶ Mohamad Adiwijaya, Kodrat Iman S, and Yuli Christyono, 'Perancangan *Game* Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan *Construct 3 2*', *Transient*, 4.1 (2015), 128–33.

membuat aplikasi yang bisa diporting atau dirakit kedalam beberapa *platform* antara lain Android, Website, HTML5, *Web Store*, dll. Gambar 2.1 berikut merupakan tampilan user interface *software Construct 3*.

Gambar 2.1 Tampilan User Interface *Software Construct 3*



Keterangan:

- a. *Main menu button* berfungsi untuk membuka menu utama serta memberi pilihan untuk tugas-tugas dasar seperti membuka dan menutup proyek, mengekspor, mengubah pengaturan.
- b. *Main toolbar* menyediakan pintasan ke fitur yang sering digunakan seperti menu *save*, *undo*, *redo*, dan *preview*.
- c. *View tabs* dapat digunakan untuk mengubah *layout* dan *event sheet* yang telah dibuat pada *layout view*.
- d. *Account badge* menampilkan status akun *Construct 3*.
- e. *Main view* merupakan tampilan utama untuk membuat suatu proyek.
- f. *Properties bar* adalah tempat untuk mengatur sifat objek yang di klik.
- g. *Project bar* digunakan untuk memunculkan seluruh objek yang telah dimasukkan kedalam proyek.
- h. *Layers bar* terdapat daftar objek yang terinclude dalam proyek.
- i. *Tab* digunakan untuk beralih antar bilah serta memasang atau mengkombinasikan bilah untuk menyesuaikan tampilan antarmuka.

4. Materi Pencemaran Lingkungan

a. Pengertian Pencemaran Lingkungan⁷

Pada dasarnya lingkungan hidup mencakup segala sesuatu yang ada di sekitar manusia, termasuk benda, air, tanah, dan makhluk hidup yang dapat berdampak pada kelangsungan hidup dan kesejahteraannya secara umum. Adapun unsur-unsur yang membentuk lingkungan dibagi menjadi dua jenis yaitu komponen biotik dan komponen abiotik. Komponen makhluk hidup seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme disebut komponen biotik. Sedangkan bagian abiotik adalah bagian dari benda mati atau benda tak hidup, seperti tanah, air, udara, dan sebagainya. Selanjutnya mengenai pengertian pencemaran. Pencemaran merupakan kegiatan atau perbuatan memasukkan sesuatu ke dalam lingkungan hidup yang disebabkan oleh tingkah laku dan perbuatan manusia yang berdampak pada penurunan kualitas dan ketidakmampuan untuk berfungsi sebagaimana mestinya. Pencemaran lingkungan dapat digunakan untuk menggambarkan polusi karena hubungannya yang erat dengan lingkungan.

Pencemaran lingkungan menurut UU RI No. 23 Tahun 1997 adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, bahan kimia, energi, atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh manusia sehingga menyebabkan kualitas lingkungan menurun dan tidak sesuai dengan peruntukannya.⁸ Pencemaran lingkungan dapat disebabkan oleh suatu zat pencemar yang disebut sebagai polutan. Suatu zat yang menyebabkan terjadinya pencemaran disebut polutan. Berdasarkan sifat zat pencemarnya, pencemaran dibedakan menjadi 3, yaitu:

1) Pencemaran Fisik

Pencemaran yang berbentuk zat padat, zat cair, maupun zat gas. Contohnya seperti botol plastik, styrofoam, kaleng, kaca, dll.

⁷ Chintya Kusuma D, "Materi Pencemaran Lingkungan dan Dampaknya Bagi Ekosistem", Zenius, 2021 <<https://www.zenius.net/blog/materi-pencemaran-lingkungan-ekosistem/>> [diakses 22 Februari 2021]

⁸Kemendikbud, 'Hentikan Pencemaran Air Mulai dari Rumah', *Kemdikbud*, 2021 <<https://ditsmp.kemdikbud.go.id/hentikan-pencemaran-air-mulai-dari-rumah/>> [accessed 22 February 2022].

- 2) Pencemaran Kimiawi
Pencemaran yang berbentuk zat-zat kimia organik maupun anorganik. Contohnya seperti limbah plastik, merkuri, dan zat radioaktif.
- 3) Pencemaran Biologis
Pencemaran yang disebabkan dari masuknya makhluk hidup yang dapat memicu berbagai wabah penyakit. Contohnya seperti bakteri *E-coli*.

b. Macam-macam Pencemaran Lingkungan

1) Pencemaran Air

Sesuai dengan namanya, pencemaran air adalah peristiwa atau tindakan masuknya atau dimasukkannya suatu polutan atau bahan pencemaran ke dalam air. Air yang tercemar memiliki ciri-ciri atau identik dengan beberapa indikator, yaitu:

- a) Mengalami perubahan warna, bau, dan rasa
- b) pH air tidak normal (pH air normal 6,5-7,5), atau mengalami perubahan konsentrasi ion hidrogen.
- c) Terdapat endapan, bahan terlarut atau koloidal.
- d) Terdapat mikroorganisme yang berlebih.
- e) Terjadi perubahan suhu dan temperatur air.
- f) Meningkatkan radioaktivitas pada air.

Pencemaran air dapat disebabkan oleh berbagai limbah, berikut jenis-jenis limbah yang menyebabkan pencemaran berdasarkan asal limbahnya:

a) Limbah Rumah Tangga

Limbah yang berasal dari kegiatan rumah tangga, pasar, perkantoran dan lain-lain. Pada umumnya limbah rumah tangga berupa limbah organik, limbah anorganik, dan juga zat beracun B3.

b) Limbah Pabrik

Limbah yang berasal dari kegiatan industri yang kebanyakan berasal dari pabrik-pabrik yang memproduksi barang dengan bahan atau zat yang berbahaya, dan menghasilkan limbah dari produksi tersebut. Limbah tersebut dapat berupa limbah padat, limbah cair, maupun limbah gas.

c) Limbah Pertanian

Air yang digunakan untuk pertanian bukanlah yang menyebabkan pencemaran, namun penggunaan pestisida yang berlebihan atau terlalu

banyak yang memiliki dampak negatif bagi lingkungan.

d) Sampah

Sampah termasuk polutan. Pembuangan sampah yang tidak pada tempatnya dapat menyebabkan banyak masalah. Dalam hal ini, manusia bertanggung jawab dalam mengelola sampah agar tidak menyebabkan pencemaran lingkungan.

Tentunya pencemaran air akan memiliki banyak dampak yang akan mengganggu keseimbangan ekosistem dan juga mengganggu kesejahteraan hidup manusia, berikut beberapa dampak dari pencemaran air.

- (1) Menurunkan jumlah oksigen
- (2) Merusak ekosistem dalam air
- (3) Mengganggu produktivitas tumbuhan
- (4) Menyebabkan berbagai wabah penyakit
- (5) Mengganggu pemandangan

2) Pencemaran Udara

Sama halnya dengan pencemaran air, pencemaran udara juga merupakan kegiatan tercemarnya udara normal dengan polutan. Meskipun udara tidak terlihat, namun pencemaran udara dapat dirasakan keberadaannya. Udara yang tercemar memiliki ciri-ciri atau identik dengan indikator berikut:

a) Memiliki kadar karbondioksida yang tinggi

Hal ini terjadi akibat banyaknya pembakaran hutan, pembakaran sampah, dan juga asap yang dihasilkan dari kendaraan bermotor.

b) Udara menjadi dapat dilihat atau berwarna

Udara seharusnya tidak dapat dilihat dengan kasat mata, udara hanya bisa dirasakan. Jika udara sudah dapat dilihat dengan kasat mata berarti udara tersebut sudah tercemar.

c) Memiliki bau

Disaat sedang bernafas terkadang tercium bau yang menyengat. Jika udara sudah berbau, maka udara itu tercemar, dan sangat tidak dianjurkan bagi makhluk hidup untuk menghirup udara tercemar terlalu sering atau terlalu banyak.

d) Udara menjadi pengap

Akibat adanya pencampuran gas dengan komponen lain, dapat menyebabkan udara disekitar kita jadi terasa pengap. Udara yang pengap ditandai dengan peningkatan suhu akibat adanya campuran gas hasil pembakaran dengan gas buangan.

e) Menyebabkan iritasi mata

Meskipun kita bernafas dengan hidung, namun udara masih bisa mempengaruhi anggota tubuh kita yang lain termasuk mata, biasanya akibat udara yang tercemar dengan zat-zat tercemar yang berbahaya akibatnya membuat mata kita iritasi yang biasanya ditandai dengan mata menjadi kemerahan.

Pencemaran udara dapat disebabkan oleh berbagai limbah, berikut jenis-jenis limbah yang menyebabkan pencemaran udara berdasarkan asal limbahnya:

a) Karbon Monoksida (CO)

Karbon monoksida terkandung dalam asap kendaraan bermotor, zat ini sangat berbahaya bagi tubuh, karena begitu kita menghirupnya, dia akan berikatan dengan hemoglobin dan membuat kita kekurangan oksigen sehingga dapat menyebabkan gangguan metabolisme otot, sesak nafas, hingga kematian.

b) Nitrogen Oksida (NO₂)

Nitrogen oksida juga terkandung dalam asap kendaraan bermotor, produksi energi, dan pembuangan sampah. Menghirup zat ini dapat menyebabkan pembengkakan paru-paru, kanker, bahkan kematian. Selain itu berdampak bagi kesehatan zat ini juga dapat menyebabkan hujan asam

c) Sulfur Oksida (SO₂)

Zat ini berasal dari pembakaran arang, gas, dan juga kayu. Zat ini dapat menyebabkan iritasi tenggorokan pada kadar 5 ppm, selain itu juga akan menyebabkan kerusakan tanaman pada kadar 0,5 ppm.

d) Hidrokarbon (HC)

Merupakan residu dari proses industri yang diemisikan di udara seperti industri plastik, resin, dan pestisida. Menghirup zat ini dapat menyebabkan kanker dan leukimia.

Bagaimanapun hidup kita juga sangat bergantung pada udara bersih yang dan tidak tercemar, berikut dampak-dampak dari pencemaran udara:

- a. Terjadi hujan asam
- b. Efek rumah kaca
- c. Lapisan ozon menipis

3) Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah adalah kegiatan atau peristiwa masuknya polutan kedalam tanah baik polutan itu berupa padatan maupun cairan. Tanah yang tercemar memiliki ciri-ciri atau identik dengan indikator berikut:

- a. Memiliki derajat keasaman tinggi
- b. Tidak adanya atau hilangnya unsur hara dari tanah
- c. Tidak tumbuh jamur atau mikroorganisme lain
- d. Kandungan mineral rendah
- e. Terdapat plastik atau bahan lain yang tidak dapat terurai

Segala sesuatu yang dikategorikan “tercemar” pasti memiliki dampak bagi keseimbangan hidup dan ekosistem kita, berikut beberapa dampak dari pencemaran tanah.

- a. Mengurangi tingkat kesuburan tanah
- b. Menurunkan hasil kualitas pertanian
- c. Menyebabkan berbagai penyakit
- d. Memicu adanya pencemaran lain
- e. Perubahan struktur tanah

c. Upaya Menjaga Kelestarian Lingkungan

Rusaknya lingkungan hidup terjadi karena ulah manusia yang kurang sadar akan pentingnya kelestarian lingkungan. Upaya menjaga kelestarian lingkungan tersebut dapat dimulai dari rumah dengan melakukan hal-hal berikut:

- 1) Menggunakan Air Seperlunya
- 2) Menggunakan Listrik Seperlunya
- 3) Menghemat Bahan Bakar
- 4) Mengurangi Penggunaan Bahan Kimia Berbahaya

- 5) Mengurangi Penggunaan Peralatan yang Mengandung CFC
- 6) Memisahkan Sampah

B. Penelitian Terdahulu

Berikut penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti:

1. Penelitian oleh Wahyu Candra Setyawan, Sulthoni, Saida Ulfa dengan judul “Pengembangan *Multimedia Game* Edukasi IPA Lapisan Bumi Untuk MTs”. Jenis penelitian ini termasuk *Research and Development* (RnD). Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk *game* edukasi yang menarik bagi pelajar dan menyampaikan motivasi dalam kegiatan pembelajaran. Hasil penelitian ini mendapatkan nilai kevalidan media 3,86 dari nilai maksimal 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *game* Edukasi IPA Lapisan Bumi mampu menumbuhkan motivasi lebih kepada peserta didik dan mampu menjadikan peserta didik lebih fokus selama proses pembelajaran berlangsung.⁹ Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dikembangkan terdapat pada output yang dihasilkan, yakni aplikasi android. Adapun perbedaannya terletak pada materi pembelajaran.
2. Penelitian yang dilakukan Reza Fahlevi dan Anik Yuliani dengan judul “Pengembangan *Game* Edukasi CERMAT Berbasis Android untuk Meningkatkan Keterampilan *Problem Solving* Siswa SMA pada Materi Barisan dan Deret Geometri”. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian R&D. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android adalah tujuan dari penelitian ini, yang berfungsi untuk mengajarkan siswa SMA bagaimana cara memecahkan masalah dengan memahami konsep materi barisan dan deret geometris. Hasil dari penelitian ini sangat layak dengan mendapatkan nilai kelayakan 85,49%. Hal tersebut menunjukkan bahwa *game* edukasi CERMAT valid dan layak digunakan karena telah mendapat respon dan penilaian yang positif dari siswa maupun guru.¹⁰ Persamaan penelitian yang akan dikembangkan terletak pada *output* produk yang

⁹ Wahyu Candra Setyawan Sulthoni and Saida Ulfa, ‘Pengembangan Multimedia Game Edukasi IPA Lapisan Bumi Untuk MTS’, *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2.1 (2019), 30–36.

¹⁰ Reza Fahlevi and Anik Yuliani, ‘Pengembangan Game Edukasi CERMAT Berbasis Android Untuk Meningkatkan Keterampilan *Problem Solving* Siswa SMA Pada Materi Barisan dan Deret Geometri’, *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4.5 (2021), 1191–1204 <<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i5.1191-1204>>.

- dikembangkan, yaitu aplikasi android. Adapun perbedaannya terletak pada *software* pembuatan aplikasi yang dipakai. Dalam penelitian ini memakai *software Adobe Flash Professional CC 2015* sedangkan peneliti menggunakan *software Construct 3*.
3. Penelitian yang dilakukan Ahmad Syamsudin, Risca Mufti, dan Muhammad Ilham Habibi dengan judul “Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis *WEB* pada Materi Bangun Ruang Dengan *Construct 3*”. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian R&D. Mengembangkan game edukasi pada materi geometri bangun ruang untuk peserta didik sekolah dasar (SD) adalah tujuan dari penelitian ini. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah berupa game edukasi dengan output aplikasi berbasis web dinyatakan layak untuk digunakan.¹¹ Persamaan penelitian yang akan dilakukan peneliti terletak pada *software* hasil pengembangan media, yaitu *software Construct 3*. Adapun perbedaannya terletak pada materi yang dikembangkan serta hasil akhir produk yang dikembangkan, yaitu aplikasi berbasis *WEB*.
 4. Penelitian yang dilakukan Anik Masruroh, Achmad Lutfi, dan Elok Sudibyo dengan judul “Kelayakan *Game Classification of Kingdom Animalia* Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Klasifikasi Hewan”. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian R&D. Menghasilkan media berupa game yang layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi klasifikasi hewan adalah tujuan dari penelitian ini. Hasil penelitian ini mendapatkan nilai kelayakan sebesar 88,43%, nilai kepraktisan sebesar 85,93%, dan nilai keefektifan sebesar 87,5%. Hal ini menunjukkan bahwa game yang diberi nama *Game Classification of Kingdom Animalia* layak digunakan untuk menjadi alternatif media pembelajaran edukatif peserta didik SMP dengan kategori valid, praktis, dan efektif.¹² Persamaan penelitian yang akan dilakukan terletak pada *output* produk, yaitu aplikasi android. Adapun perbedaannya terletak pada materi pembelajaran.
 5. Penelitian yang dilakukan Allita Marsya dan Badrud Tamam dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif “Ayo Belajar Bimasakti” Berbasis Android pada Materi Sistem Tata Surya”. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian R&D.

¹¹ Ahmad Syamsudin and others, ‘Pengembangan Game Edukasi Berbasis Web pada Materi Bangun Ruang Dengan *Construct 3*’, 4.1 (2021), 63–76 <<https://doi.org/10.30762/factor-m.v4i1.3355>>.

¹² Anik Masruroh and others, ‘Kelayakan *Game Classification Of Kingdom Animalia* Sebagai Media Abstrak’, 2015, 1–7.

Mengembangkan multimedia interaktif berbasis aplikasi android adalah tujuan dari penelitian pengembangan ini. Multimedia yang dikembangkan pada penelitian ini berfokus pada materi sistem tata surya, yang selanjutnya diberi nama “Ayo Belajar Bimasakti”. Hasil penelitian menunjukkan pengembangan multimedia interaktif ini layak diterapkan sebagai media pembelajaran IPA khususnya pada materi sistem tata surya, dengan hasil rata-rata validasi ahli media sebesar 0,88 dan ahli materi sebesar 0,88 dengan kriteria sangat valid.¹³ Persamaan penelitian yang akan dijalankan oleh peneliti terdapat pada output produk hasil pengembangan, yaitu aplikasi android. Adapun perbedaannya terletak pada materi pembelajaran.

Dari penelitian terdahulu diatas, sudah diuraikan beberapa persamaan dan perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian mendatang. Persamaan produk penelitian terdahulu yang akan dikembangkan terdapat pada fokus penelitian yaitu kemampuan pemecahan masalah. Sedangkan letak perbedaan yang paling signifikan terdapat pada subjek penelitian, materi yang dikemas, dan *software* pembuat media. Adapun kelebihan dari penelitian ini yaitu peneliti menggabungkan antara kemampuan pemecahan masalah dengan output berbentuk aplikasi android sehingga lebih praktis dalam penggunaannya. Oleh karena itu peneliti mengambil penelitian pengembangan *game* edukasi *Science Adventure* berbantu *software Construct 3* pada materi pencemaran lingkungan IPA tingkat SMP/MTs.

C. Kerangka Berpikir

Proses pembelajaran merupakan proses yang kompleks. Kesuksesan proses pembelajaran dapat dipengaruhi oleh berbagai factor diantaranya adalah guru, metode pembelajaran, media pembelajaran, sarana dan prasarana, lingkungan fisik dan lingkungan sosial. Namun diantara faktor-faktor tersebut salah satu faktor yang paling menunjang keberhasilan proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Sayangnya, penggunaan variasi media pembelajaran masih terbatas. Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan diketahui bahwa selama ini guru masih menggunakan buku paket dan papan tulis sebagai media pembelajaran dan metode ceramah untuk menyampaikan materi pembelajaran.

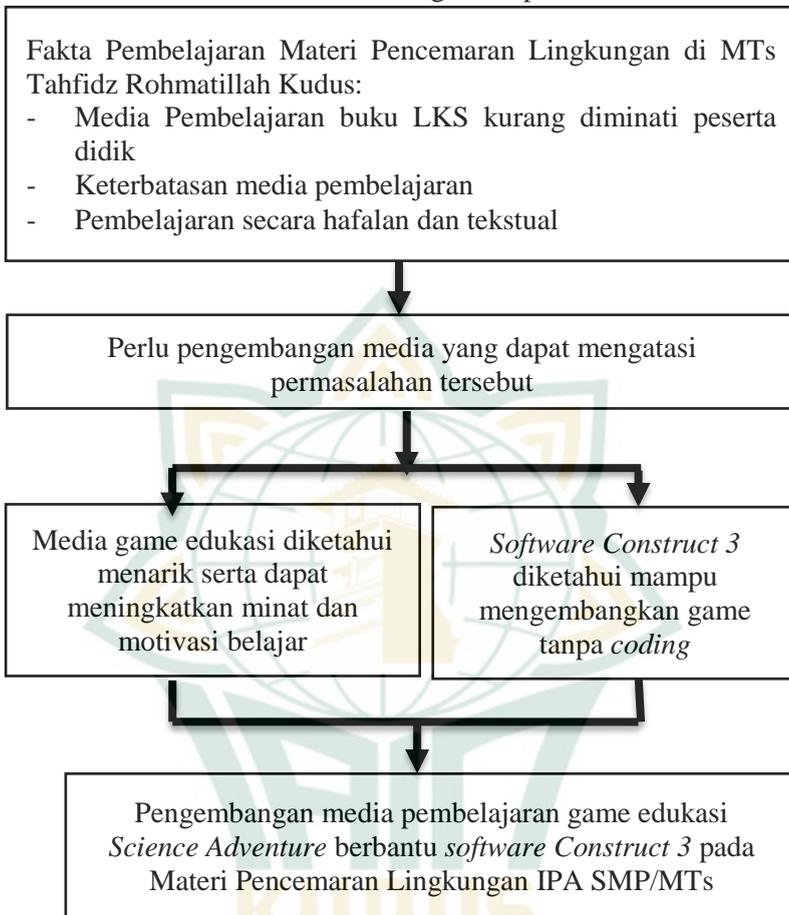
¹³ Marsya and Tamam.

Pengembangan media pembelajaran pada mata pelajaran IPA belum banyak dilakukan, terlebih pada materi pencemaran lingkungan. Penyampaian materi pencemaran lingkungan dengan menggunakan metode ceramah membuat antusiasme peserta didik berkurang, sehingga kesadaran peserta didik akan pentingnya menjaga lingkungan cenderung rendah. Hal ini dapat dilihat dari banyaknya peserta didik MTs Tahfidz Rohmatillah yang gemar membuang sampah sembarangan, sehingga membuat lingkungan sekolah menjadi kurang enak dipandang. Oleh karena itu perlu adanya media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga membuat minat dan motivasi belajar peserta didik terhadap materi pencemaran lingkungan dapat meningkat.

Game merupakan permainan yang menyenangkan. Seringkali anak-anak menghabiskan waktu berjam-jam untuk bermain game. Sayangnya selama ini game dipandang memberikan dampak negatif, padahal ada jenis game yang memberikan dampak positif yaitu game edukasi. Media pembelajaran berbentuk game edukasi belum pernah digunakan di MTs Tahfidz Rohmatillah. Padahal penggunaan game edukasi sebagai media pembelajaran mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya dapat memotivasi minat belajar anak terhadap materi yang diajarkan, sebagai sumber belajar mandiri, meningkatkan rasa percaya diri peserta didik saat mereka mampu menjawab dan menyelesaikan game. Maka, menarik jika dilakukan pengembangan media pembelajaran yang berwujud game yang memberikan edukasi bagi penggunaannya.

Terdapat banyak *platform* atau *software* yang menyediakan ruang secara gratis bagi developer untuk dapat dimanfaatkan dalam membangun aplikasi game. Pemilihan *software construct 3* ini karena alasan faktor kemudahan dalam penggunaannya, serta tidak perlu menggunakan rumus *coding* dalam proses pembuatan media. Adapun game yang dikembangkan ialah game yang bergenre edukasi, sehingga dengan adanya *Science Adventure* diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Gambar 2.3 menggambarkan kerangka berpikir penelitian ini secara skematis.

Gambar 2.3 Kerangka Berpikir



D. Hipotesis Pengembangan

Hipotesis pada sebuah penelitian didefinisikan sebagai jawaban sementara pada rumusan masalah. Hipotesis pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran game edukasi *Science Adventure* pada materi pencemaran lingkungan mempunyai karakteristik yang menarik, menyenangkan, serta menantang.
2. Penggunaan game edukasi *Science Adventure* pada materi pencemaran lingkungan dalam kriteria layak digunakan.