

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 Multimedia

2.1.1 Pengertian

Multimedia berasal dari dua kata yaitu multi artinya banyak, sedangkan media artinya tempat, alat, dan sarana.¹⁴ Sehingga multimedia adalah wadah yang terdiri dari berbagai media atau gabungan dari Beberapa elemen multimedia, terdiri dari teks, audio, video, gambar, grafik dan animasi. Kemudian disatukan berbentuk file digital dengan bantuan komputer yang berguna untuk menyampaikan informasi atau pesan. Multimedia sering digunakan untuk hiburan, tetapi bidang pendidikan juga dapat memanfaatkan multimedia dalam membantu proses pembelajaran.

2.1.2 Karakteristik

- a. Menggunakan lebih dari 1 jenis media
- b. Bersifat interaktif dan dapat mengakomodasikan respon pengguna
- c. Bersifat mandiri, mampu memberikan kemudahan dan kelengkapan isi yang mudah dipahami pengguna
- d. Lebih mudah dipahami, lebih interaktif dan tidak membosankan
- e. Lebih menarik dari media konvensional, mudah dipahami, digunakan berulang kali.

2.1.3 Jenis-jenis

- a. Multimedia Interaktif

Multimedia ini memerlukan alat bantu dalam pengoperasiannya, seperti laptop dan mouse. Multimedia ini juga bisa menggabungkan beberapa media lain, seperti audio, desain, teks, dan rancangan lainnya.¹⁵ Contohnya *game*, VR, aplikasi program, dst.

¹⁴ Hamzah Pagarra dkk., *Media Pembelajaran* (Gunungsari : Badan Penerbit UNM, 2022) 5-12.

¹⁵ Muhammad Ilham Arsyad, *Multimedia* (Bandung : Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM), 2022) 9-10.

b. Multimedia Linier

Multimedia yang berjalan tanpa ada kendala dari pengguna, seperti TV dan film.

c. Multimedia Hiperaktif

Multimedia ini merupakan rich media, karena memiliki struktur dengan unsur terkait yang nantinya dapat diarahkan oleh pengguna melalui link dengan unsur multimedia yang ada. Contoh : web site.

2.2 Multimedia Pembelajaran

2.2.1 Pengertian

Multimedia pembelajaran merupakan semua yang bisa digunakan dalam menyampaikan pesan dari guru ke peserta didik dalam proses belajar.¹⁶ Dapat diartikan juga sebagai unsur yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran.¹⁷ Multimedia terdiri dari penggabungan beberapa komponen yang ada di dalamnya, yaitu teks, gambar, grafik, video, animasi, audio visual yang dirancang menjadi satu untuk mendukung penyampaian materi secara lebih menarik dan mudah dipahami.¹⁸

Penggunaan media pembelajaran pada awal pembelajaran, membantu keefektifan belajar dalam menyampaikan materi. Selain itu juga membantu siswa dalam memahami, menafsirkan, menyajikan materi. Penggunaan media pembelajaran dapat menjadikan suasana belajar yang baik, efektif, dan peserta didik lebih interaktif belajar dengan latihan dalam bentuk game edukasi.

Game edukasi erat kaitannya dengan Multimedia pembelajaran, sebab menggabungkan beberapa unsur dalam satu media dan melibatkan peserta didik secara aktif melalui latihan dan umpan balik. Dengan menggunakan multimedia, game edukasi dapat menciptakan pengalaman belajar yang tidak monoton, sehingga peserta didik bisa belajar dengan bermain. Oleh karena

¹⁶ Lazuardi, *Multimedia* (Bandung : Universitas Komputer Indonesia (Unikom), 2023) 9-11.

¹⁷ Irika Widiyanti Et Al., "Pemanfaatan Sarana Multimedia Dan Media Internet Sebagai Alat Pembelajaran Yang Efektif," *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 5, No. 3 (June 27, 2023): 1355–70, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v5i3.4939>.

¹⁸ Nur Ariandini And Rizal Arizaldy Ramly, "Penggunaan Multimedia Pembelajaran Interaktif Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa" 12 (2023).

itu, multimedia pembelajaran dapat dikatakan sebagai media yang mendukung pembelajaran interaktif, khususnya game edukasi.

2.2.2 Jenis-jenis

a. Media berbasis manusia

Digunakan untuk menyampaikan dan mengkomunikasikan pesan secara langsung.

b. Media berbasis cetakan

Media ini yang paling umum digunakan seperti buku petunjuk, buku teks, buku kerja, jurnal, lembar lepas, dan majalah.

c. Media berbasis visual

Media berbasis visual atau gambar, mempunyai peran penting dalam pembelajaran. Karena dapat mempermudah pemahaman dan memperkuat ingatan siswa. Selain itu, juga bisa menumbuhkan minat dan memberikan materi yang mempunyai keterkaitan dengan dunia nyata. Seperti gambar, ilustrasi, dan animasi yang memperkuat pemahaman.

d. Media berbasis audio visual

Media yang menggabungkan antara media visual dengan audio yang memerlukan *editing* untuk memproduksinya.¹⁹ Sebelum memproduksi media audio visual, diperlukan menulis naskah dan membuat *storyboard*.

e. Media berbasis komputer

Media yang menggunakan komputer dan aplikasi untuk menggabungkan komponen multimedia pembelajaran dan menyampaikan materi. Dengan tujuan menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan mandiri untuk siswa. Berikut beberapa contoh media berbasis komputer, seperti podcast, program latihan, program tutorial, dan lain sebagainya.

2.3 Teori Belajar

Teori belajar adalah konsep yang dibuat untuk memahami cara orang belajar dan mengingat informasi yang didapat.²⁰ Dalam bidang pendidikan banyak sekali

¹⁹ Lazuardi, *Multimedia* (Bandung : Universitas Komputer Indonesia (Unikom), 2023) 12-13.

²⁰ Gusnarib Wahab And Rosnawati, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Indramayu: Cv.Adanu Abimata, 2021)hlm.33.

teori-teori yang cocok untuk mengembangkan duni pendidikan. Berikut ini 3 teori belajar yang sesuai dengan pembelajaran media :

2.3.1 Teori Konstruktivisme

Bidang pendidikan sudah tidak asing lagi dengan teori konstruktivisme, karena teori ini bersifat membangun. Sehingga cocok untuk pembelajaran yang membutuhkan proses dalam membangun pemahaman siswa. Teori konstruktivisme merupakan teori yang mencari cara bagaimana mengaktifkan siswa dengan memberikan mereka ruang yang luas untuk memahami apa yang telah dipelajari.²¹ Dalam konteks game edukasi, prinsip ini selaras karena peserta didik tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi aktif. Dengan eksplorasi, mencoba, serta memecahkan masalah yang disajikan di permainan. Melalui fitur interaktif seperti tantangan dan quiz, dapat memberikan tempat untuk peserta didik berkontribusi secara langsung dalam pembelajaran.

Menurut Ratna Mutiara R.M. teori konstruktivisme berdasarkan pandangan dari Dewey, menganggap bahwa teori ini menjadi dasar pembelajaran, siswa membangun pengetahuan melalui refleksi dan pengalaman yang didapat. Sedangkan berdasarkan pandangan Piaget, bahwa pembelajaran yang mengikutsertakan pondasi pengetahuan siswa berdasarkan tahap perkembangan kognitif mereka.²²

2.3.2 Teori pembelajaran aktif

Menurut Syamsiyati, pembelajaran aktif adalah pembelajaran yang mengarah pada optimalisasi yang melibatkan aspek intelektual dan emosional siswa pada proses pembelajaran serta mengarah pada pengetahuan, keterampilan, sikap, serta nilai.²³ Siswa diharapkan terlibat dalam proses pembelajaran, yaitu keterlibatan emosional dan fisik. Supaya siswa ikut

²¹Gusnarib Wahab And Rosnawati, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Indramayu: Cv.Adanu Abimata, 2021)hlm.36.

²² Ratna Mutiara Ramadhan Muflich And Mukh. Nursikin, "Pandangan John Dewey Dan Jean Piaget Terhadap Kurikulum Pendidikan: Perspektif Teori Pembelajaran Aktif Dan Konstruktivisme," *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan* 4, No. 6 (November 23, 2023): 614–21, <https://doi.org/10.35672/Afeksi.V4i6.173>.

²³ Syamsiyati N. J. Endah, "Penerapan Metode Pembelajaran 'Active Learning-Small Group Discussion' di Perguruan Tinggi Sebagai Upaya Peningkatan Proses Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Dasar* 3 (September 2019): 61–62.

partisipasi aktif dalam proses pendidikan. Memposisikan siswa sebagai subjek dan pihak utama dalam proses pembelajaran. Seperti pada game edukasi eduquiz klasifikasi makhluk hidup, peserta didik diminta mengelompokkan hewan dan tumbuhan berdasarkan kunci dikotomi dan kunci determinasi melalui quiz interaktif. Sehingga peserta didik terlibat dalam memahami materi secara langsung. Dengan demikian, penerapan teori ini melalui game edukasi dapat meningkatkan hasil belajar.

Menurut Muflich and Nursikin, pembelajaran aktif berdasarkan pandangan dari Piaget, hal yang disorot oleh Piaget adalah siswa yang berperan aktif dalam membangun pengetahuan. Sedangkan berdasarkan pandangan Dewey, pembelajaran melalui pengalaman langsung dan aktivitas yang dilakukan siswa.²⁴ Strategi pembelajaran aktif adalah cara yang efektif dalam mendorong tanggung jawab dan partisipasi siswa dalam setiap kegiatan belajar. Supaya bisa menciptakan suasana belajar yang penuh inisiatif dan tanggung jawab siswa ke siswa, atau siswa ke guru.

2.3.3 Teori kognitif multimedia learning (CTML)

Proses pembelajaran menggunakan media bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa, motivasi belajar siswa, dan menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna.²⁵ Pembelajaran bermakna adalah pemahaman materi secara mendalam, pengaturan mental dan akal, serta menghubungkan pengetahuan baru dan lama. Penelitian pengembangan ini menggunakan teori kognitif multimedia learning sebagai landasan utama karena game edukasi memanfaatkan kombinasi antara teks, gambar, audio, dalam menyampaikan materi. Pemanfaatan ini, memungkinkan peserta didik untuk memperoleh informasi dari audio visual secara efektif, sehingga tingkat pemahaman materi meningkat.

Berikut ini 3 teori kognitif multimedia *learning*. 1) *Dual channel*, teori ini menjelaskan bahwa manusia melakukan proses pembelajaran dan

²⁴ Muflich And Nursikin, "Pandangan John Dewey Dan Jean Piaget Terhadap Kurikulum Pendidikan."4(6),(2023) : hlm.615.

²⁵ Damayanti, E. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa berdasarkan Gaya Belajar. Jurnal Pendidikan Teknik Elektro, 9(3), 639-645

informasi yang diperoleh dilakukan secara berbeda, yaitu secara verbal dan visual, 2) *Limited capacity*, menjelaskan bahwa informasi yang diterima manusia dengan jalan yang berbeda, tidak akan bisa memproses sepenuhnya karena terbatas kapasitas kemampuan kognitifnya, 3) *Active learning*, mengungkapkan bahwa manusia belajar akan bisa memproses informasi dari dua media berbeda secara bersama-sama tanpa adanya kesulitan. Terdiri dari 3 proses, yaitu *selecting* (mengubah informasi yang diterima menjadi bentuk verbal), *organizing* (mengorganisir dan mengaitkan informasi verbal dan visual), *integrating* (menghubungkan semua informasi yang sudah diperoleh).

2.4 Scratch

Scratch adalah sebuah perangkat lunak karya *MIT Media Lab* dari *Massachusetts Institute of technology* yang dirancang untuk memperkenalkan pemrograman.²⁶ *Scratch* dipilih sebagai platform pengembangan karena memudahkan *programmer* dalam membuat program tanpa harus khawatir terhadap penulisan sintaksis, sebab tidak perlu menulis *script*, cukup dengan *drag and drop* blok-blok kode yang sudah disediakan, kemudian disusun dan membentuk sebuah logika yang dapat dijalankan sehingga menjadi sebuah program. Hal tersebut memungkinkan pengembang menambahkan fitur baru, memperbaiki kesalahan, dan mengubah alur program agar memenuhi kebutuhan belajar dengan cepat dan efisien. *Scratch* cocok untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan karena dapat menggabungkan visual, audio, animasi dalam satu pemrograman. Fitur karakter, latar belakang, suara, dan logika kontrol memungkinkan peneliti membuat permainan pendidikan yang menarik dan sesuai dengan ciri-ciri peserta didik. Dengan adanya permainan edukasi berbasis *Scratch*, peserta didik tidak hanya sebagai pengguna tetapi juga terlibat aktif dalam proses belajar melalui eksplorasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan. Sehingga belajar menjadi lebih menyenangkan.

²⁶ Scratch MIT, *Scratch*, <https://scratch.mit.edu/> diakses pada Januari 2026.

2.5 Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi berasal dari bahasan Inggris “*evaluation*” yang artinya penilaian, sedangkan dalam bahasa Indonesia menjadi “*evaluasi*”. Menurut bahasa evaluasi diartikan sebagai suatu proses menentukan nilai suatu objek. Sedangkan menurut istilah penilaian merupakan proses merencanakan, memperoleh, dan menyediakan informasi yang dibutuhkan untuk membuat solusi.²⁷

Evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan secara berkelanjutan, tidak hanya dilakukan pada akhir suatu pembelajaran. Tetapi juga menjadi kegiatan yang dilakukan pada permulaan.²⁸ Selama proses pembelajaran berlangsung dan akhir pembelajaran. Evaluasi dapat diartikan sebagai ungkapan dan pengukuran hasil belajar, yang pada dasarnya merupakan proses penyusunan deskripsi hasil belajar siswa, baik memakai metode kualitatif maupun kuantitatif.²⁹ Penggunaan simbol angka untuk menentukan kualitas keseluruhan kinerja akademik siswa dalam bentuk kuantitatif, dan pemahamannya dalam bentuk kualitatif. Sehingga evaluasi diperlukan untuk keberlangsungan proses pembelajaran.

Proses pembelajaran berlangsung tentu terdapat evaluasi belajar dan mendapatkan hasil belajar dari peserta didik. Hasil belajar merupakan perubahan peserta didik yang didapatkan setelah mengikuti pembelajaran, baik nilai maupun pengetahuan, dan mencerminkan peserta didik menguasai materi sesuai dengan tujuan pembelajaran. Hasil belajar dilakukan dengan memberikan *Pretest* dan *Posttest* pada peserta didik. Penerapan *pretest* dan *posttest* berfungsi sebagai tolak ukur dalam menentukan peningkatan yang didapatkan peserta didik. *Pretest* dilakukan supaya mengetahui kemampuan awal peserta didik, sebelum diajarkan materi pembelajaran dan uji coba media. Sedangkan *Posttest* dilakukan setelah uji coba materi dan uji coba media, supaya dapat membandingkan peningkatan antara sebelum dan sesudah dilakukannya evaluasi pembelajaran. Dengan membandingkan hasil keduanya, didapatkan data yang akurat akan keberhasilan penggunaan eduzquiz klasifikasi makhluk hidup dalam meningkatkan kontrol materi di kelas.

²⁷ Fitriani Sabila dkk., “Evaluation of learning during the COVID-19 pandemic,” *Curricula: Journal of Curriculum Development* 2, no. 1 (2023): 127–40, <https://doi.org/10.17509/curricula.v2i1.52028>.

²⁸ Asrul dkk., *Evaluasi Pembelajaran*, 1 ed. (CitaPustaka Media, 2014)hlm.1-5.

²⁹ Irwan Soulisa dkk., *Evaluasi Pembelajaran* (Widina Bhakti Persada Bandung (Grup CV. Widina Media Utama), 2022)hlm.14.

2.6 Materi klasifikasi makhluk hidup

Materi klasifikasi makhluk hidup dipilih karena memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi, terutama pengelompokkan makhluk hidup yang sesuai dengan kunci dikotomi dan kunci determinasi. Peserta didik mendapatkan tantangan pada kemampuan analisis ciri morfologi dan anatomi untuk membedakan antarspesies. Kunci dikotomi menekankan pemahaman masuk akal untuk memilih satu dari dua pernyataan yang berlawanan, sedangkan kunci determinasi untuk acuan yang mengarahkan identifikasi hingga mencapai tingkatan takson tertentu.

2.6.1 Ciri-Ciri Makhluk Hidup

a. Bernafas (respirasi)

Tumbuhan : $\text{CO}_2 = \text{O}_2 + \text{Glukosa}$

Hewan : $\text{O}_2 = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

b. Bergerak

- Aktif : semua anggota tubuh ikut bergerak. Seperti manusia dan hewan
- Pasif : hanya Sebagian anggota tubuh yang bergerak. Seperti tumbuhan

c. Memerlukan Nutrisi

- Autotrof : bisa membuat makanan sendiri. Seperti tumbuhan
- Heterotrof : tidak bisa membuat makanan sendiri. Seperti hewan

d. Ekskresi : mengeluarkan zat sisa metabolisme

- Usus : feses
- Ginjal : urin
- Kulit : keringat
- Hati : cairan empedu

e. Berkembang Biak

- Seksual : 2 induk
- Aseksual : membelah diri = 1 induk

f. Peka Terhadap Rangsang (iritabilitas)

g. Tumbuh dan Berkembang

Tumbuh : irreversibel (tidak kembali ke bentuk semula)

Berkembang : proses pendewasaan = tumbuhan, bunga dan buah

h. Tersusun dari sel

Makhluk hidup terbagi menjadi dua kelompok, yaitu :

- Bersel satu (uniseluler), seperti Paramecium
- Bersel banyak (multiseluler), seperti hewan

2.6.2 Mengapa Makhluk Hidup Dikelompokkan?

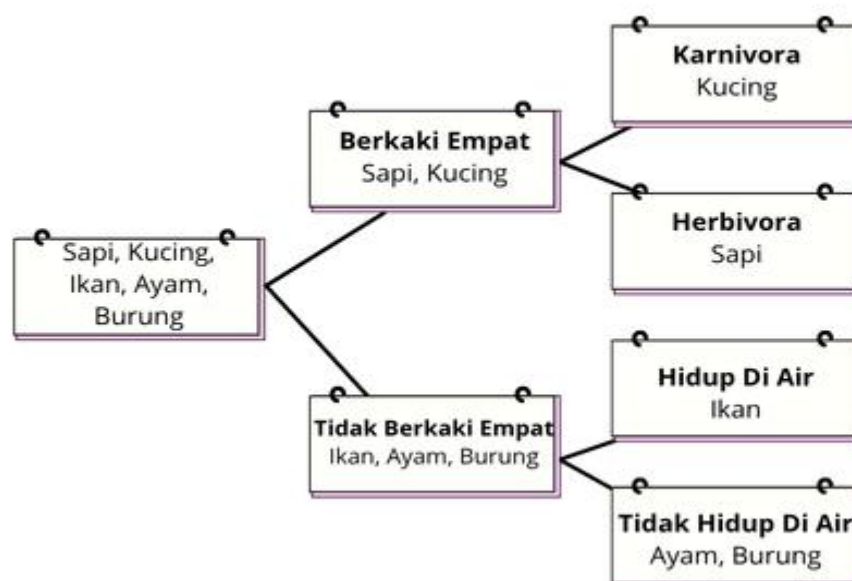
a. Klasifikasi (pengelompokkan)

Mempermudah penggunaan, memperlihatkan perbedaan ciri khas setiap kelompok, Mudah dalam mengidentifikasi objek, dan memberikan hasil yang konsisten.

b. Kunci Dikotomi

Kunci dikotomi adalah alat untuk mengetahui organisme yang belum diketahui dengan membagi dua kelompok yang saling bertentangan. Dibawah ini gambar 2.1 bagan kunci dikotomi sebagai berikut

Gambar 2. 1 Bagan Kunci Dikotomi



(Sumber: buku paket IPA kelas VII Kurikulum Merdeka yang dimodifikasi)³⁰

³⁰ victoriani Inabuy dkk., *Ilmu Pengetahuan Alam* (Pusat Perbukuan Kemendikbud ristek, 2021) hal.129.

c. Kunci Determinasi

Kunci determinasi merupakan alat yang digunakan untuk mengelompokkan dan mengenali makhluk hidup sesuai sifat dikotomi. Dibawah ini tabel 2.1 bagan kunci dikotomi sebagai berikut

Tabel 2. 1 Kunci Determinasi

a. Kunci Determinasi Tumbuhan

1.	a. Tumbuhan berspora.....2
	b. Tumbuhan yang tidak berspora.....3
2.	a. Tumbuhan yang berbatang jelas.....suplir
	b. Tumbuhan yang tidak berbatang jelas.....lumut
3.	a. Berbiji tertutup.....4
	b. Berbiji terbuka.....melinjo
4.	a. Biji keping dua.....5
	b. Biji keping satu.....jagung
5.	a. Berbunga kupu-kupu.....kedelai
	b. Berbunga terompet.....terung

b. Kunci Determinasi Hewan

1.a. Tidak memiliki tulang belakang	Invertebrata
1.b. Memiliki tulang belakang	Vertebrata (lanjut ke No.2)
2.a. Memiliki rambut	Kelas Mamalia
2.b. Tidak memiliki rambut	Lanjut ke No.3
3.a. Memiliki bulu	Kelas Aves
3.b. Tidak memiliki bulu	Lanjut ke No.4
4.a. Memiliki kulit kering	Kelas Reptilia
4.b. Berkulit basah	Lanjut ke No.5
5.a. Memiliki sisik	Kelas Pisces
5.b. Tidak memiliki sisik	Kelas Amfibia

(Sumber: modifikasi dari buku paket IPA kelas VII Kurikulum Merdeka)³¹

³¹ *Ibid*, hal. 139.

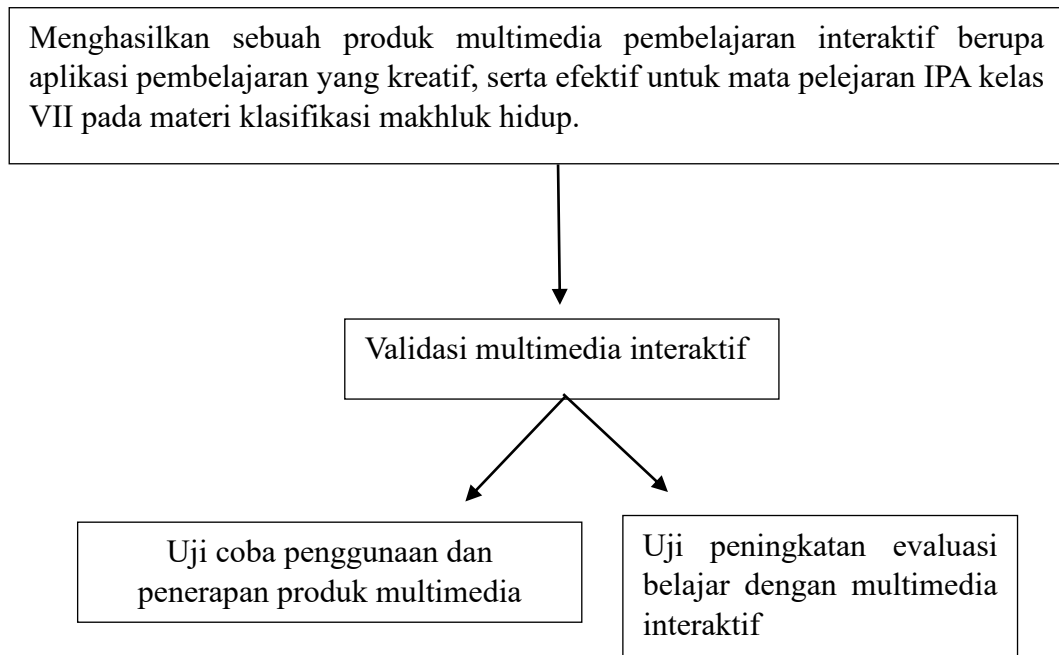
2.7 Kerangka Berpikir

Pembelajaran yang berlangsung terdapat komunikasi antara peserta didik dan guru, dilengkapi media dan bahan ajar yang dapat menunjang proses pembelajaran. Pembelajaran pada mata pelajaran IPA SMP khususnya kelas VII, terdapat materi klasifikasi makhluk hidup. Dalam proses menerangkan materi, guru dapat menggunakan berbagai media pembelajaran. Salah satunya yaitu media pembelajaran digital atau multimedia interaktif. Media ini merupakan media digital yang di dalamnya terdapat unsur suara, text, animasi, serta gambar yang dapat memvisualisasikan isi materi.

Pegembangan multimedia interaktif menjadi pilihan karena multimedia ini berupa aplikasi yang berisikan rangkuman materi IPA kelas VII pada materi klasifikasi makhluk hidup, jenis-jenis kingdom, dan urutan taksonomi. media ini dilengkapi dengan gambar, animasi, text serta suara yang disesuaikan dengan isi materi. Selain itu, juga berisikan soal-soal yang dapat mengukur tingkat pemahaman siswa tentang materi yang telah diajarkan. Pengelolaan bahasa dan desain disesuaikan dengan usia anak pada kelas VII sehingga dapat mudah dipahami. Karena dalam sebuah pembelajaran dibutuhkan sebuah multimedia pembelajaran yang menarik serta efektif untuk peserta didik. Sehingga penelitian ini dianggap penting untuk menghasilkan sebuah multimedia pembelajaran yang dapat mengemas materi klasifikasi makhluk hidup di kelas VII dengan menarik serta sesuai dengan kompetensi dasar dan dapat meningkatkan hasil evaluasi belajar.

Pada penelitian ini, mengembangkan sebuah multimedia interaktif dan melihat bagaimana peningkatan hasil evaluasi belajar siswa melalui analisis respon siswa pada saat pembelajaran melalui berbagai pengujian *pretest* dan *posttest*. Jika hasil *posttest* lebih tinggi dari pada *pretest* maka dapat dikatakan multimedia interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan mampu meningkatkan hasil evaluasi belajar siswa.

Dari penjelasan di atas diketahui bahwa multimedia interaktif memiliki kelebihan yang dapat memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran dan meningkatkan hasil evaluasi belajar sehingga kerangka berfikir dalam penelitian dan pengembangan dapat dilihat dalam gambar 2.2.

Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir

(Sumber : dokumen pribadi peneliti)