

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Menyajikan Teori-Teori yang Mendasari Penelitian dan Pengembangan

1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian Penelitian Pengembangan

Menurut Sujadi, penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, pelatihan, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.¹

Penelitian dan pengembangan atau dalam istilah bahasa inggrisnya *Reserch and Development* adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tertentu. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Borg and Gall yang dimaksud dengan model penelitian dan pengembangan adalah “*a process used develop and*

¹ Sujadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003).

validate educational product". Bahwa penelitian pengembangan sebagai usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang digunakan dalam proses pembelajaran.²

Berdasarkan pengertian yang telah dipaparkan oleh para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah sebuah proses yang menjadi dasar dalam mengembangkan suatu produk yang akan dihasilkan. Suatu model dalam penelitian dan pengembangan dihadirkan dalam bagian prosedur pengembangan yang biasanya mengikuti model pengembangan yang dianut oleh peneliti. Dalam penelitian dan pengembangan ini peneliti menganut model pengembangan *4D Model*.

2. Multimedia Interaktif

a. Pengertian Multimedia Interaktif

Multimedia merupakan gabungan dari berbagai media seperti teks, gambar, grafik, foto, animasi, video dan audio. Dalam proses pembelajaran multimedia berfungsi sebagai penyampai pesan berupa pengetahuan, keterampilan dan sikap kepada peserta didik. Salah satu manfaat dari multimedia dalam pembelajaran yaitu proses pembelajaran

² Sudaryono, *Metode Penelitian* (Jakarta: Kencana, 2016).

menjadi lebih menarik, lebih interaktif, kualitas belajar dapat ditingkatkan serta proses pembelajaran bisa dilaksanakan dimana saja dan kapan saja.³

Definisi multimedia interaktif juga dikemukakan oleh Munir bahwa multimedia interaktif merupakan komputer dengan kombinasi antara teks, grafik, audio, gambar bergerak yang disertai dengan link dan tools.⁴ Multimedia interaktif juga dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh *user*, sehingga *user* bisa memilih sendiri apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya.⁵

Menurut Rima, multimedia interaktif merupakan suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya.⁶

Menurut Armawi, multimedia interaktif adalah sistem yang menggunakan lebih dari satu media presentasi (teks, suara, animasi dan video) secara bersamaan dan melibatkan keikutsertaan pemakai untuk memberi perintah, mengendalikan dan memanipulasi.⁷

Multimedia interaktif adalah sebuah teknologi baru dengan potensi yang sangat besar untuk mengubah cara belajar, cara untuk mendapatkan informasi dan cara untuk menghibur. Dengan kata lain, multimedia

³ Ali Mudlofir and Evi Fatimatur, (Jakarta: Rajawali Pers, Desain Pembelajaran Inovatif (Jakarta: Rajawali Pers, 2017).

⁴ Munir, Multimedia: Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan. 113.

⁵ Munir, 114.

⁶ Ega Rima Wati, Ragam Media Pembelajaran (Kata Pena, 2016) hal 130.

⁷ Armawi S, "Pendayagunaan Multimedia Dalam Pengajaran Bahasa Arab" 3 (2018): 20.

interaktif merupakan cara baru untuk belajar yang paling populer dari berbagai multimedia pembelajaran.⁸

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa multimedia interaktif adalah suatu inovasi media yang terbentuk dari berbagai komponen media yang digabungkan menjadi menjadi satu dan digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada peserta didik yang dapat dioperasikan oleh pendidik dengan alat pengontrol.

b. Karakteristik Multimedial Interaktif

Menurut Munir, karakteristik multimedia interaktif dalam pembelajaran, yaitu:

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat interaktif, memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, memberi kemudahan dan kelengkapan isi sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.⁹

c. Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Interaktif

Ada pun beberapa kelebihan dan kekurangan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran diantaranya:

⁸ Aulia Mustika Ilmiani et al., "Multimedia Interaktif Untuk Mengatasi Problematika Pembelajaran Bahasa Arab," *Al-Ta'rib : Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Bahasa Arab IAIN Palangka Raya* 8, no. 1 (2020): 30, <https://doi.org/10.23971/altarib.v8i1.1902>.

⁹ Munir, *Multimedia: Konsep Dan Aplikasi Dalam Pendidikan*.135.

- 1) Kelebihan multimedia interaktif yaitu:
 - a) Interaktif artinya Program multimedia ini diprogram atau dirancang untuk dipakai oleh siswa secara individual (belajar mandiri).
 - b) Memberikan iklim afeksi secara individual artinya yang lebih bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan intruksi, seperti yang diinginkan,
 - c) Meningkatkan motivasi belajar.
 - d) Memberikan umpan balik (respon).
 - e) Karena multimedia interaktif diprogram untuk pembelajaran mandiri, maka kontrol pemanfaatannya sepenuhnya berada pada penggunanya.
- 2) Kekurangan multimedia interaktif yaitu:
 - a) Pengembangannya memerlukan adanya tim yang professional.
 - b) Pengembangannya memerlukan waktu yang cukup lama.¹⁰

Penggunaan multimedia interaktif diharapkan mampu membuat siswa lebih tertarik dan memudahkan siswa untuk memahami konsep yang bersifat abstrak.

¹⁰ Yudi Muniadi, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Gaung Persada (GP) Pers, 2012).

3. Microsoft Power Point 2016

a. Pengertian Microsoft Power Point 2016

Microsoft Power Point merupakan sebuah *software* yang dibuat dan dikembangkan oleh perusahaan Microsoft dan merupakan salah satu program berbasis multimedia. Di dalam komputer program ini biasanya sudah dikelompokkan dalam program *microsoft office*. Di dalam komputer program ini biasanya sudah dikelompokkan dalam program *microsoft office*. Program ini dirancang khusus untuk menyampaikan persentasi dengan berbagai fitur menu yang mampu menjadikannya sebagai media komunikasi yang menarik.¹¹

Microsoft Office Power Point adalah sebuah program komputer untuk presentasi yang dikembangkan oleh Microsoft, disamping *Microsoft word* dan *excel* yang telah dikenal banyak orang. Program *power point* merupakan salah satu *software* yang dirancang khusus untuk mampu menampilkan program multimedia menarik, mudah dalam pembuatan, mudah dalam penggunaan dan relatif murah, karena tidak membutuhkan bahan baku selain alat untuk penyimpanan data.¹²

Microsoft Power Point merupakan salah satu produk unggulan *Microsoft Corporation* dalam program aplikasi presentasi yang paling banyak digunakan saat ini. Hal ini dikarenakan banyak kelebihan di

¹¹ Daryanto, Model Pembelajaran Inovatif. (Yogyakarta: Gava Media, 2012) hal 163.

¹² Rusman, Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Jakarta: Rajawali Pers, 2013) hal 300-301 .

dalamnya dengan kemudahan yang disediakan. Pemanfaatan media presentasi ini dapat digunakan oleh pendidik untuk mempresentasikan materi pembelajaran ataupun tugas-tugas yang akan diberikan.¹³

Microsoft Power Point adalah program aplikasi presentasi yang populer dan paling banyak digunakan saat ini untuk berbagai kepentingan presentasi, baik pembelajaran, presentasi produk, *meeting*, seminar, lokakarya dan sebagainya.¹⁴

Berdasarkan pendapat dari para ahli dapat disimpulkan bahwa *microsoft power point* adalah program aplikasi yang dibuat untuk membuat presentasi. Selain itu juga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu media pembelajaran di sekolah

b. Fitur-Fitur *Microsoft Power Point*

Penggunaan fitur-fitur *Microsoft Power Point* tentunya akan memberikan tambahan nilai estetika. Dimana dengan menggunakan fitur-fitur ini diharapkan presentasi akan menjadi lebih hidup. Dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) siswa akan tertarik dengan tampilan yang ada pada *power point*, sehingga memungkinkan untuk memperhatikan apa yang diajar oleh guru membantu guru dalam menyajikan dan memperjelas materi pelajaran dengan kegiatan yang variatif dan suasana yang tidak membosankan. Dengan demikian, siswa akan lebih

¹³ Sukiman, Pengembangan Media Pembelajaran (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2011) hal 213.

¹⁴ Rusman, Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi. hal 295.

termotivasi untuk belajar dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru.¹⁵

Berbagai ragam fitur-fitur media power point yang bisa dipilih yaitu pemberian grafik dan gambar, teks, foto, suara, menyisipkan video, mengatur model transisi ketika terjadi peralihan dari satu *slide* ke *slide* berikutnya, menambahkan gambar latar, mengatur warna teks, memberikan animasi.

c. Kelebihan Menggunakan *Power Point*

Secara umum kelebihan penggunaan media power point dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) adalah sebagai berikut:

- 1) Menyampaikan materi pelajaran dapat diseragamkan.
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik.
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 4) Efisiensi dalam waktu dan tenaga.
- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.
- 6) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi yang disampaikan guru dan proses belajar.
- 7) Untuk mengoptimalkan kualitas belajar.
- 8) Menjadi alternatif media pembelajaran.¹⁶

¹⁵ Erlina, *Supermedia Panduan Praktis Memanfaatkan Media Mengajar Dari Internet* (Jakarta: Erlangga, 2009).

¹⁶ Daryanto, *Model Pembelajaran Inovatif*. (Yogyakarta: Gava Media, 2012).

- 9) Setiap komputer pasti ada *Microsoft Office* sehingga bisa dipastikan presentasi menggunakan *microsoft power point* bisa dilakukan di mana saja.
- 10) Program ini jauh lebih stabil karena diproduksi oleh perusahaan yang melahirkan operating sistem *Windows*.
- 11) Diantara semua program atau media presentasi, bisa dikatakan bahwa *Power Point* merupakan media yang lebih canggih atau keren dibandingkan dengan yang lain.
- 12) Program ini sangat fleksibel. Sistem data-entry-nya memungkinkan presentator dapat menggantinya dengan mudah bila keadaan darurat. Dengan demikian, presentator tidak perlu sepenuhnya bergantung pada desainer atau takut background materinya sama dengan pembicara lain.
- 13) Penggunaan power point cukup mudah dengan banyak fitur dan templates.¹⁷

d. Kekurangan Menggunakan *Power Point*

Selain mempunyai kelebihan, power point juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah :

- 1) Pengadaan alat mahal dan tidak semua sekolah memiliki.
- 2) Memerlukan perangkat keras (komputer) dan LCD untuk memproyeksikan pesan.

¹⁷ Aqila Smart, *Presentasi Maha Dahsyat* (Yogyakarta: Mitra Pelajar, 2012).

- 3) Memerlukan persiapan yang matang.
- 4) Diperlukan keterampilan khusus dan kerja yang sistematis untuk menggunakannya.
- 5) Menuntut keterampilan khusus untuk menuangkan pesan atau ide yang baik pada desain program komputer power point sehingga mudah dicerna oleh penerima pesan.
- 6) Bagi pemberi pesan yang tidak memiliki keterampilan dalam menggunakan *microsoft power point*, maka harus memerlukan operator atau pembantu khusus.¹⁸

e. Langkah-Langkah Menggunakan *Microsoft Power Point*

Adapun hal yang perlu dilakukan dan diperhatikan untuk membuat media presentasi dengan *microsoft power point* yang efektif menurut Hamdan Husein, sebagai berikut.

- 1) Persiapan
 - a) Tentukan topik materi yang akan dipresentasikan.
 - b) Persempit topik materi menjadi beberapa pemikiran utama.
 - c) Buatlah kerangka utama materi yang akan dipresentasikan.
- 2) Langkah-langkah membuat media pembelajaran dengan Microsoft Power Point.
 - a) Bukalah program *Microsoft Power Point* di komputer.
 - b) Mulailah dengan *New file*.

¹⁸ A.H Hujair Sanaky, *Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Safiria Insania Press, 2009).

- c) Pilih *slide design* yang diinginkan.
- d) Inputlah judul utama materi presentasi yang akan disampaikan pada *slide* pertama.
- e) Inputlah sub judul materi di *slide* kedua (bila dipandang perlu cantumkan kembali judul utamanya).
- f) Selanjutnya, inputlah *point-point* pokok materi setiap sub secara berurut pada *slide-slide* berikutnya.
- g) Anda dapat membuat atau memanfaatkan gambar sederhana dengan menggunakan fasilitas *shapes* dan *chart Art* yang telah tersedia pada menu *insert*.
- h) Melalui menu *insert*, anda dapat pula menginput berbagai macam ilustrasi (*picture*, audio, video). Untuk dapat menginput *picture*, audio, movie anda harus lebih dahulu menyiapkan *file*-nya di dalam komputer yang digunakan.
- i) Tampilan *template/background* hendaknya sederhana, kontras dengan objek (teks, gambar, dll), dan konsisten.
- j) Jenis huruf (font) yang digunakan hendaknya tidak berkaki seperti: Arial, Tahoma, Calibri, dan semacamnya. Hindari menggunakan huruf berkaki, seperti: Times New Roman, Century, Courier. Dan juga jenis huruf rumit seperti: Forte, Algerian, Freestyle Script, dan semacamnya. Jenis huruf hendaknya konsisten.

- k) Hindari menggunakan huruf terlalu kecil. Besar huruf yang disarankan minimal 18 pt (misalnya: 32 pt untuk judul, 28 pt untuk sub judul, 22 pt sub sub judul, dst).
- l) Bila menggunakan *Bullet* hendaknya tidak lebih dari 6 bh dalam satu *slide*.
- m) Warna yang digunakan hendaknya serasi dengan tetap memperhatikan asas kontras. Berikan penonjolan warna pada bagian yang dipentingkan. Hindari menggunakan lebih dari tiga macam warna.
- n) Gunakan visualisasi (gambar, animasi, audio, grafik, video, dll) untuk memperjelaskan fakta, konsep, prinsip, dan prosedur. Visualisasi lebih dari sekedar kata-kata (Kalau bisa divisualisasikan kenapa harus dengan kata-kata). Namun, penggunaan visualisasi yang berlebihan akan menjadi distraktor.
- o) Hindari menggunakan lebih dari 25 kata dalam satu *slide*.¹⁹

4. *Ispring Suite 9*

a. Pengertian *iSpring Suite 9*

iSpring Suite adalah authoring berbasis *Microsoft PowerPoint* atau *Microsoft Power Point Add-Ins* yang dapat digunakan untuk merancang pelajaran berbasis elektronik atau computer (*e-learning Courses*) yang berbasis *slide*. *iSpring* memungkinkan guru membuat multimedia

¹⁹ Hamdan Husein Batubara dan Dessy Noor Ariani, "Modul Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Microsoft Power Point" 7, no. 2 (2012) hal 2.

pembelajaran yang menarik, termasuk untuk membuat narasi audio dan video, kuis, interkasi siswa dengan multimedia, simulasi dialog, perekaman layar dan lain sebagainya.

Selain itu, pedidik juga dapat menggunakan *iSpring Suite* untuk mengubah presentasi yang dibuat dengan *microsoft power point* menjadi konten *E-learning* dalam format *flash* dan HTML5 dengan kualitas yang sangat baik tanpa mengubah aspek pada presentasi *Ms Power Point*, termasuk animasi transisi, gambar dan video.²⁰

Ispring merupakan perangkat untuk membuat media pembelajaran yang bersifat presentasi yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang membuat aspek media audio, visual, audio visual, dan beragam jenis evaluasi yang sudah disediakan. Selain itu, *iSpring* dapat mengkonversi file *power point* menjadi bentuk *flash* yang atraktif sehingga pengguna (*user*) dapat menggunakan baik secara langsung maupun dioptimalkan untuk pembelajaran dalam bentuk *elearning*. Berintraksi langsung terhadap materi yang disampaikan ditambah dengan materi-materi pokok *power point*.

Selain itu mengapa dikatakan *iSpring suite*, karena *suite* tersendiri maksudnya adalah penggabungan dari beberapa aplikasi yang menjadi suatu kesatuan dari sebuah aplikasi dan *ispring* merupakan bagian dari

²⁰ Sunardi Dkk, *Membuat Multimedia Pembelajaran Berbasis Website* (Bandung: Yrama Widia, n.d.)115.

aplikasi *Microsoft office*, itulah mengapa ketika kita membuka aplikasi *Microsoft office*, bagian atas akan muncul aplikasi *Ispring Suite*.²¹

Ispring suite 9 juga merupakan salah satu *tools* yang berintegrasi dengan *microsoft power point* yang dapat di publish dalam bentuk HTML5 dan dapat dijadikan pada perangkat android dengan perangkat lunak intel XDK.²²

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa *Ispring Suite 9* adalah aplikasi pembelajaran berbasis HTML5 yang dapat mengubah file presentasi dari *power point* ke dalam bentuk *flash* dan dapat digunakan dalam merancang multimedia interaktif yang menarik menarik seperti: membuat kuis interaktif. Berikut adalah tampilan dari *Ispring Suite 9*.



Gambar 2.1 Tampilan *iSpring Suite 9*

²¹ Arrlitya Stri Pritaktinanthi, "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Ispring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas VIII SMP Negeri 37 Semarang," *Artikel: Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Semarang*, n.d., 11.

²² M.-J. Charmonman, S., Mongkhonvanit, P., dan Kim, "A Survey of Apps for E-Learning," *The Twelfth International Conference on ELearning for Knowledge-Based Society* 49 (n.d.): 1–4.

b. Kegunaan *iSpring Suite 9*

- 1) Dapat menyisipkan berbagai bentuk media seperti merekam suara, video presenter, video pembelajaran, menambahkan flash dan video youtube, mengimpor atau merekam audio, menambahkan informasi pembuat presentasi, dan logo pendidikan, serta membuat navigasi dan desain yang menarik.
- 2) Mudah dikonvert dalam format *flash* tanpa harus membuatnya dengan *software adobe flash player*, serta dapat juga di publish di halaman *web* secara *offline*.
- 3) Dapat membuat kuis dengan berbagai jenis pertanyaan atau soal yang menarik diantaranya: *True/False, Multiple Choise, Multiple Reponse, Type in, Matcing, Sequance, Numeric, Fill in the blank,* dan *Multiple Choice Text*.
- 4) Hasil *output* tidak membutuhkan kapasitas besar sehingga tidak memberatkan laptop atau komputer.²³

5. Web 2 APK Biulder Pro

a. Pengertian *Web 2 APK Biulder Pro*

Aplikasi *website 2 apk* merupakan aplikasi yang bisa digunakan untuk mengubah *file websie* (html) ke *file* aplikasi android (apk) dimana di dalam aplikasi ini penggunanya bisa membuat nama aplikasi,

²³ Dochi Ramadhani, Erni Fatmawati, "Pelatihan Pembuatan Media Evaluasi Dengan Menggunakan Ispring Di SMA Wisuda Kota Pontianak."

memasukan *icon* aplikasi serta pengguna dapat memodifikasinya sebelum dijadikan aplikasi.²⁴

Website 2 APK Builder merupakan sebuah aplikasi berbasis komputer yang di buat khusus untuk membuat aplikasi beresktensi apk yang di dalamnya adalah situs *web* ataupun *blog* yang kita miliki. Hasil aplikasi yang telah dibuat pada *Website 2 APK Builder* nantinya akan dapat di *install* di hp andoid kalian, bahkan bisa kita publikasikan ke *Playstore* asalkan sudah memiliki akun *Playstore Developernya*. Berikut ini disajikan tampilan aplikasi *web 2 apk biulder pro*.



Gambar 2.2 Tampilan *Web 2 APK Biulder Pro*

b. Keunggulan *Web 2 APK Biulder Pro*

Berikut disajikan Keunggulan aplikasi *Website 2 APK*, sebagai berikut:

- 1) Sangat mudah digunakan.

²⁴ Aditya Pratama, "Pengembangan Media Interaktif Berbasis Android Berbantuan Ispring Dan Website 2 Apk Builder Kelas IV Tema 6 di SD/MI," 2021, 25.

- 2) Tidak perlu belajar *coding*, proses yang otomatis lengkap, tinggal klik saja.
- 3) Aplikasi yang dibuat kompetibel dan dapat mempublikasikannya di *goog play store*.
- 4) Dapat membuat aplikasi kerja *offline* menggunakan *file* HTML, tidak ada konektifitas internet yang diperluka, jadi bisa dijalankan dalam keadaan *offline*.²⁵

6. Materi Bangun Ruang

Menurut Tiyani, Bangun ruang adalah suatu bangun yang memiliki daerah yang membatasi bagian dalam dan bagian luar serta memiliki ruang di dalamnya.²⁶

Menurut Diwarta dalam Mu'adz, bangun ruang merupakan bangun matematika yang memiliki isi atau volume. Dalam hal ini bangun ruang memiliki volume.²⁷

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa bangun ruang adalah suatu bangun yang berbentuk tiga dimensi yang memiliki isi, serta memiliki sisi, rusuk dan tinggi.

Menurut, Nanang, ada beberapa macam bangun ruang, yakni bangun ruang sisi datar dan bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi datar

²⁵ Mokhammad Ridoi, "Cara Membuat Game Edukasi Dengan Conturuct 2," *Maskha*, 2018, 118.

²⁶ Lisa Tiyani, *Memahami Bangun Ruang* (Jakarta: Media Pusindo, Anggota IKAPI, 2012).

²⁷ Muhammad Mua'adz, "Pengembangan Media Matematika Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang Sederhana Menggunakan Aplikasi Macromedia Flash Di Kelas IV Sekolah Dasar," Skripsi, Purwakarta:UMP 2016.

yaitu balok, kubus, prisma, dan limas. Sedangkan bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung, kerucut, dan bola.²⁸

Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah materi volume bangun ruang. Dengan sub pokok bahasan yang diamati dalam penelitian ini mencakup antara lain adalah menentukan volume bangun ruang serta peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume.

a) Materi Pokok Bangun Ruang

Mata pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : V / II (Genap)

Kompetensi Inti : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati, dan mencoba menanya ber-dasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan di tempat bermain.

Kompetensi Dasar: 3.5 Menjelaskan, dan menentukan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan) serta hubungan pangkat tiga dengan akar pangkat tiga.

²⁸ Nanang Priatna, *Pembelajaran Matematika* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2019).

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dalam kehidupan sehari-hari.²⁹

b) Bangun Ruang

1) Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang memiliki ukuran rusuk sama. Kubus memiliki 6 sisi yang sama, 12 rusuk dan 8 titik sudut.

Rumus volume kubus = $r \times r \times r$

2) Balok

Balok adalah bangun ruang tiga dimensi yang memiliki ukuran panjang, lebar dan tinggi tidak sama. Dibentuk dari tiga pasang persegi panjang yang memiliki 6 sisi, 12 rusuk dan 8 titik sudut.

Rumus volume balok = $p \times l \times t$

3) Prisma Segitiga

Prisma segitiga merupakan bangun ruang tiga dimensi yang terdiri dari alas, atap dan sisi. Rumus volume prisma segitiga = Luas alas x tinggi

4) Limas segitiga

Limas segitiga merupakan bangun ruang berjenis limas yang memiliki alas berbentuk segitiga. Rumus volume limas segitiga = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$

²⁹ Purnomosidi et al., Buku Guru Senang Belajar Matematika SD/MI Kelas V, J. Ber. Dtsch. Chem. Ges, vol. 42, 2018. hal 5-7.

5) Limas Segi empat

Limas segi empat merupakan bangun ruang jenis limas yang mempunyai alas segi empat. Yang berbentuk persegi, persegi panjang. Rumus volume limas segi empat = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$.

6) Kerucut

Kerucut merupakan sebuah limas dengan alas berbentuk lingkaran dan memiliki titik puncak kerucut. Kerucut memiliki 2 sisi. Rumus volume kerucut = $\frac{1}{3} \times \text{Luas alas} \times \text{tinggi}$.

7) Tabung

Tabung merupakan bangun ruang tiga dimensi yang dibentuk oleh dua buah lingkaran. Rumus tabung = $\text{Luas alas} \times \text{tinggi}$.³⁰

7. Pemahaman Konsep

Pemahaman konsep merupakan kemampuan yang berkenaan dengan memahami ide-ide matematika yang menyeluruh dan fungsional. Pemahaman konsep lebih penting dari pada sekedar menghafal. Oleh karena itu, jangan salah dalam memberikan arahan atau bimbingan kepada peserta didik. Karena salah sedikit memberikan arahan kepada peserta didik pasti konsep yang akan dipahami peserta didik tidak akan bisa dipahami oleh siswa.³¹

Menurut Susanto, pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari kemampuan untuk menerangkan dan menginterpretasikan sesuatu, mampu

³⁰ Purnomosidi et al, 155-156.

³¹ Kurnia Eka Lestaari, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: Refika Aditama, 2015).

memberikan gambaran, contoh, dan penjelasan yang lebih luas dan memadai serta mampu memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif, sedangkan konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, suatu pemikiran, gagasan, atau suatu pengertian. Sehingga siswa dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika jika dia dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, dan mengubah suatu bentuk ke bentuk lain seperti pecahan dalam pembelajaran matematika.³²

Berdasarkan pengertian dari para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menemukan ide abstrak dalam matematika yang dapat dijelaskan dengan kata-kata yang berbeda. biasanya dinyatakan dalam suatu istilah kemudian dituangkan kedalam contoh dan bukan contoh, sehingga seseorang dapat memahami suatu konsep dengan jelas.

Untuk mengukur pemahaman konsep peserta didik, berikut disajikan indikator pemahaman konsep menurut bloom yang disampaikan oleh Astuti, yaitu: 1.) Menyatakan kembali suatu konsep; 2.) Mengklasifikasikan objek-objek menurut sifatnya atau sesuai dengan konsepnya; 3.) Memberi contoh dan non contoh dari sebuah konsep; 4.) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi; 5.) Mengembangkan syarat cukup suatu

³² Ahmad Susanto, Teori Belajar Dan Pembelajaran Di Sekolah Dasar (Jakarta: Kencana Prenamedia Group, 2013) 210.

konsep; 6.) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; 7.) Mengaplikasikan konsep atau pemecahan masalah.³³

Dari indikator di atas, peneliti hanya menggunakan beberapa indikator sehingga menjadi lima item indikator yang dipakai dalam penelitian, yaitu: 1) menyatakan ulang sebuah konsep; 2) mengklasifikasikan objek sesuai dengan konsepnya.; 3) Memberikan contoh dan bukan contoh dari konsep; 4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 5) menggunakan, prosedur atau operasi tertentu dalam pemecahan masalah.

B. Penelitian Yang Relevan

1 Penelitian dan Pengembangan Model 4D

Penelitian dan pengembangan model 4D atau *Four D Model* pernah dilakukan oleh Dita Andini dan Nanang Suproyadi dengan judul “Pengembangan Media Animasi Menggunakan *Macromedia Flash* Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi dan Persegi Panjang”. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media animasi menggunakan *macromedia flash* berbasis pemahaman konsep pokok bahasan persegi dan persegi panjang. Adapun metode penelitian dan

³³ Astuti, “Penguasaan Konsep IPA Ditinjau Dari Konsep Diri Dan Minat Belajar Siswa.”

pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan.³⁴

Selanjutnya ada Sucia Winata dkk yang telah mengembangkan media dengan menggunakan model 4D. Penelitian ini judul “*The Development of Electronic Module Based on Discovery Learning in Writing Explanation Text*”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan modul elektronik berbasis *discovery learning* untuk menulis teori teks eksplanasi yang valid, praktis, dan efektif. Jenis penelitiannya adalah *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D.³⁵

Berikutnya dari Dwi Lestari Wardani, dkk dengan judul “*Developing Interactive Multimedia Model 4D for Teaching Natural Science Subject*”. Penelitian ini bertujuan untuk untuk menghasilkan produk multimedia interaktif untuk pembelajaran IPA. Media Pembelajaran memiliki fungsi untuk memberikan pemahaman yang lebih dan untuk memudahkan pendidik dalam menyampaikan informasi berupa bahan pelajaran kepada siswanya.³⁶

³⁴ Dita Andini and Nanang Supriadi, “Media Animasi Menggunakan Macromedia Flash Berbasis Pemahaman Konsep Pokok Bahasan Persegi Dan Persegi Panjang,” *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 149, <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2278>.

³⁵ Sucia Winita, Syahrul Ramadhan, and Yasnur Asri, “The Development of Electronic Module Based on Discovery Learning in Writing Explanation Text” 463 (2020): 63–69, <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200819.013>.

³⁶ Winita, Ramadhan, and Asri.

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa media yang berbasis teknologi dapat dikembangkan dengan menggunakan model penelitian dan pengembangan 4D atau *Four D Model*.

2 Penelitian tentang Multimedia Pembelajaran Interaktif

Sebelumnya telah ada beberapa penelitian yang berkaitan dengan pengembangan multimedia interaktif sebagai media yang digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. Yang pertama ada penelitian dari Muhammad Istiqlal tentang pengembangan “Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa MAN 1 Yogyakarta”, dengan tujuan untuk menghasilkan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *Adop Flash CS3*. Berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media dan siswa kelas X, Penelitian ini telah berhasil mengembangkan multimedia interaktif matematika yang mempunyai kuliatas Sangat Baik (SB) dengan skor 106,03 dari skor maksimal ideal 125 dan persentase keidealan sebesar 84,82%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka multimedia interaktif matematika ini layak digunakan sebagai media pembelajaran bagi siswa.³⁷

Selanjutnya penelitian pengembangan multimedia interaktif juga dikembangkan oleh Eva Lindasari, Khairil Ansari, dan Marice dengan judul “*Interactive Multimedia Development in Learning of Film Review Text for 8th Grade Students in Senior High School (SMP) 1*

³⁷ Muhammad Istiqlal, “Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika,” *JIPMat* 2, no. 1 (2017), 43 <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>.

Tanjungmorawa” penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif dalam pembelajaran teks ulasan film pada siswa kelas viii di sekolah menengah pertama (smp) 1 tanjungmorawa. Hasil validasi ahli materi tentang kelayakan isi diperoleh rata-rata 90,7% dengan kategori “sangat baik”. Hasil validasi multimedia interaktif oleh ahli media rata-rata sebesar 84,7% dengan kategori “sangat baik”. Hal ini membuktikan bahwa multimedia interaktif dikategorikan “layak”, jika digunakan dalam pembelajaran serta, efektif untuk siswa kelas 8 di Sekolah Menengah Atas (SMP) 1 Tanjungmorawa.³⁸

Berdasarkan kedua penelitian tersebut, peneliti mengetahui bahwa multimedia interaktif layak serta efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

3 Penelitian tentang *iSpring Suite*

Penelitian yang dilakukan oleh Puji Lestari dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa Media pembelajaran matematika dengan menggunakan *iSpring suite 8* sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika dibuktikan berdasarkan uji validasi oleh ahli materi diperoleh rata-rata nilai total keseluruhan 92,33% dengan presentase keseluruhan 84,09% dengan kategori baik artinya media pembelajaran tersebut baik dari sisi materi, pembelajaran dan kebahasaan sudah layak

³⁸ Eva Lindasari, Khairil Ansari, and Marice Marice, “Interactive Multimedia Development in Learning of Film Review Text for 8th Grade Students in Senior High School (SMP) 1 Tanjungmorawa,” *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal* 2, no. 4 (2019): 355–62, <https://doi.org/10.33258/birle.v2i4.522>.

digunakan dan uji validitas oleh siswa diperoleh rata-rata nilai total keseluruhan 82,57% dengan presentase keseluruhan 87,67% dengan kategori Sangat Baik penilaian ini berdasarkan tiga aspek yaitu kejelasan teks, kejelasan tampilan dan kesesuaian tampilan dengan materi.³⁹

Penelitian yang dilakukan oleh Dasmu, Ade Puji Lestari, dan Mashudi Alamsyah dengan tujuan penelitian untuk membuktikan efektivitas penerapan media pembelajaran dengan *iSpring suite 9* terhadap hasil belajar siswa. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dengan penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar peserta didik dikelas X SMA Negeri 1 Babakan Mandang, Bogor. Pemanfaatan media *ispring suite 9* ini dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga penyampaian konsep dapat terlaksana dengan baik.⁴⁰

Penelitian yang dilakukan Mimim Ninawati, Feli ciandra Adrin Burhendri, dan Wulandari menunjukkan bahwa Bahan ajar yang telah dikembangkan dengan menggunakan *software Ispring Suite 9* berdasarkan kebutuhan peserta didik dapat membuat senang, semangat, tertarik, dan mudah memahami materi yang telah dipelajari. Dengan demikian modul elektronik yang dikembangkan melalui *software iSpring Suite 9* menarik mahasiswa untuk menggunakannya, melatih mahasiswa untuk belajar

³⁹ Puji Lestari, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis I-Spring Suite 8 Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama" 5 (1) (2020): 1–11.

⁴⁰ Mashudi Alamsyah. Dasmu, Ade Puji Lestari, "Peningkatan Hasil Belajar Fisika Melalui Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Ispring Suite 9" 1 (1) (2020): 99–102.

mandiri, dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan tugas, dapat diakses tanpa dibatasi ruang dan waktu serta dapat dioperasikan pada *smartphone*.⁴¹

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu dapat diketahui bahwa multimedia interaktif dengan menggunakan *iSpring Suite* layak digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga penyampaian konsep dapat terlaksana dengan baik. Selain itu juga dapat memberikan pengalaman belajar mandiri tanpa dibatasi ruang dan waktu yang dapat disimpan dalam *smartphone*.

4 Penelitian tentang *Web 2 APK Builder Pro*

Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Elmi Royani dkk, dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website 2 Apk Builder* Pada Materi Larutan Asam Basa” ini bertujuan untuk mengetahui validitas, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran kimia berbasis *website 2 apk builder* pada materi larutan asam basa. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA SMAN 1 Kopang. Diketahui bahwa Hasil penilaian validitas diperoleh nilai $V = 0,89$ yang menunjukkan bahwa media sangat valid untuk diujicobakan. Sedangkan pada hasil uji kepraktisan memperoleh rata-rata kepraktisan sebesar 84% yang berarti bahwa media yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan. Sementara itu, keefektifan memperoleh

⁴¹ Mimin Ninawati, Adrin Burhendi dan Feli Cianda, “Pengembangan E-Modul Berbasis Software *iSpring Suite 9*” 7 (2021): 47–54, <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i1.830>.

rata-rata sebesar 91% yang menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat efektif untuk digunakan. berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran kimia berbasis *website 2 apk builder* pada materi larutan asam basa yang dikembangkan bersifat valid, praktis, dan efektif.⁴²

Selanjutnya penelitian dan pengembangan dengan menggunakan *website 2 apk builder* dari Joko Wahono dan Tri Nova Hesti Yuanita yang berjudul “Pengembangan Aplikasi *Mobile Learning* Untuk Pembelajaran Matematika Materi Operasi Aljabar Siswa SMP”. Aplikasi *Mobile Learning* dikembangkan dengan bantuan *software exe-learning*, sparkol, dan *Website 2 Apk Builder Pro* yang bertujuan untuk mengembangkan produk aplikasi *mobile learning* untuk pembelajaran matematika materi operasi aljabar yang valid, efektif, dan praktis. Hasil dari penelitian ini adalah penilaian dari validasi materi sebesar 4,27 dan untuk validasi media sebesar 4,33, dimana kedua nilai ini termasuk kategori “valid”, skor peningkatan hasil belajar siswa sebesar 0,72 yang termasuk klasifikasi peningkatan “tinggi” dan termasuk “efektif”, serta skor rata-rata penilaian kepraktisan sebesar 4,4 yang termasuk ke dalam kategori “tinggi”. Penerapan aplikasi ini juga mendapat respons positif dari siswa yang telah

⁴² Elmi Royani, Mukhtar Haris, and Saprizal Hadisaputra, “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Website 2 Apk Builder Pada Materi Larutan Asam Basa,” *Chemistry Education Practice* 4, no. 2 (2021): 194–200, <https://doi.org/10.29303/cep.v4i2.2670>.

menggunakannya, sehingga media aplikasi *mobile learning* ini layak diterapkan dalam proses belajar mengajar materi operasi aljabar.⁴³

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu yang telah dipaparkan diatas dapat diketahui bahwa mengembangkan media berbasis teknologi dengan menggunakan *software web 2 apk builder pro* menunjukkan hasil yang sangat valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, mengembangkan dengan menggunakan web 2 apk builder pro dapat dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik serta mendapat respon positif dari peserta didik.

5 Penelitian tentang pemahaman konsep

Selanjutnya penelitian yang berkaitan dengan pemahaman konsep peserta didik. Penelitian yang pertama dari Septia dalam penelitiannya yang mengembangkan “Multimedia Interaktif Dengan Hasil Pemahaman Konsep Pesawat Sederhana Siswa Kelas V”. Berdasarkan peneliti tersebut diketahui bahwa hasil media yang dikembangkan terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep pada siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hasil pemahaman siswa rata-rata *post test* kelompok kontrol 70,96 dan kelompok eksperimen 93,27.⁴⁴

⁴³ Joko Wahyono, “Pengembangan Aplikasi Mobile Learning Untuk Pembelajaran Matematika Materi Operasi Aljabar Siswa SMP,” *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2018): 57–71, <https://doi.org/10.26877/aks.v9i2.2996>.

⁴⁴ Nanda Septia, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Lingkaran Sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa ...” *PANCAWAHANA: Jurnal Studi Islam* 13, no. 1 (2021): 84,

Penelitian terdahulu juga pernah dilakukan oleh Komalasari dan Pamungkas dengan penelitiannya yang mengembangkan “Multimedia Interaktif dengan Meningkatkan Pemahaman Perkalian Dan Pembagian Siswa Kelas 2 Yang Berkesulitan Belajar di SDN Karanganyar Yogyakarta”. Berdasarkan penelitian tersebut, diperoleh hasil bahwa multimedia interaktif berbasis multisensoris terbukti meningkatkan pemahaman konsep perkalian dan pembagian siswa yang ditunjukkan oleh peningkatan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar I sebesar (90.91%).⁴⁵

Penelitian yang telah dilakukan oleh Dian Apriyanti, Somakim, dan Wiyono menunjukkan bahwa pemanfaatan multimedia interaktif memberikan pengaruh yang besar dalam dunia pendidikan khususnya pada pembelajaran matematika. Penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk multimedia interaktif pada pembelajaran persegi panjang dan segitiga untuk kelas IV guna mempermudah dan memotivasi peserta didik dalam memahami dan menguasai konsep matematika dengan menggunakan model pengembangan Alessi dan Trollip. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa produk yang telah dikembangkan yaitu multimedia interaktif dinyatakan valid setelah dilakukan uji alpa dan dinyatakan praktis setelah dilakukannya uji beta. Setelah itu dilakukan

⁴⁵ Mahila Dea dan Bayu Pamungkas Komalasari, “Meningkatkan Pemahaman Konsep Perkalian Dan Pembagian Menggunakan Multimedia Interaktif Berbasis Multisensori Pada Siswa Berkesulitan Belajar,” *Elementary School* 6, no. 1 (2019): 55.

penerapan produk yang telah dikembangkan berdampak kepada peningkatan hasil belajar peserta didik kelas IV pada pembelajaran persegi panjang dan segitiga.⁴⁶

Berdasarkan ketiga penelitian tersebut terkait dengan pemahaman konsep, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif dapat memotivasi belajar peserta didik serta memberikan pengalaman belajar secara langsung sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Primawarta Elisabet ia mengungkapkan bahwa pemahaman konsep siswa dapat mengalami peningkatan dengan menerapkan multimedia interaktif dalam pembelajaran.⁴⁷

6 Penelitian tentang bangun ruang

Penelitian yang berkaitan dengan pengembangan multimedia interaktif pada materi bangun ruang juga pernah dilakukan oleh Prasetyo Utomo dengan mengembangkan “Multimedia Interaktif Tiga Dimensi Menggunakan Aurora 3D *Presentation* 2012 Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar di SMP NU KESESI”. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh hasil pengembangan multimedia interaktif yang valid. Dengan memperoleh hasil bahwa media pembelajaran valid dengan nilai rata-rata

⁴⁶ Ketang Wiyono, Dian Aprianty dan Somakim, “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Pembelajaran Matematika Materi Pesergi Panjang Dan Segitiga Di Sekolah Dasar” 3 (2021): 1–13.

⁴⁷ Prima Warta Santhana, “Pengembangan Multimedia Interaktif Fisika Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Pada Era Pandemi Covid-19” 6 (2020): 173.

total validasi ahli materi 3,21 dan untuk ahli media 3,27 serta praktis dengan presentase respon siswa sebesar 86,14 %.⁴⁸

Penelitian yang telah dilakukan oleh Euis Gartika, Wardani Rahayu dan Erry Utomo berjudul “*Development of Interactive Mathematics Multimedia Teaching Materials for Building Space in Class V Primary Schools*” , Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan pengembangan “Multimedia Interaktif” yang layak digunakan dalam matematika ruang bangunan”. Dengan subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Panaragan 1 Bogor, SDN Semplak 2, dan SDN Polri 1 Bogor. Diperoleh hasil bahwa media layak digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang. Hal ini ditunjukkan dari perolehan hasil dari validasi ahli media melalui aspek kelayakan, menunjukkan bahwa mendapat nilai rata-rata (4,3). Sedangkan hasil penilaian ahli materi mendapatkan nilai rata-rata (4,4) dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam materi bangun ruang.⁴⁹

Berdasarkan dari kedua penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi bangun ruang serta mendapat respon positif dari siswa. Selain itu multimedia interaktif juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

⁴⁸ Jurnal Ilmiah, Pendidikan Matematika, and Prasetyo Utomo, “Pengembangan Multimedia Interaktif Tiga Dimensi Menggunakan Aurora 3D Presentation 2012 Pada Materi,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2016): 23.

⁴⁹ Euis Gartika, Wardani Rahayu, and Erry Utomo, “Development of Interactive Mathematics Multimedia Teaching Materials for Building Space in Class V Primary Schools,” *International Journal for Educational and Vocational Studies* 1, no. 5 (2019): 467, <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i5.1717>.

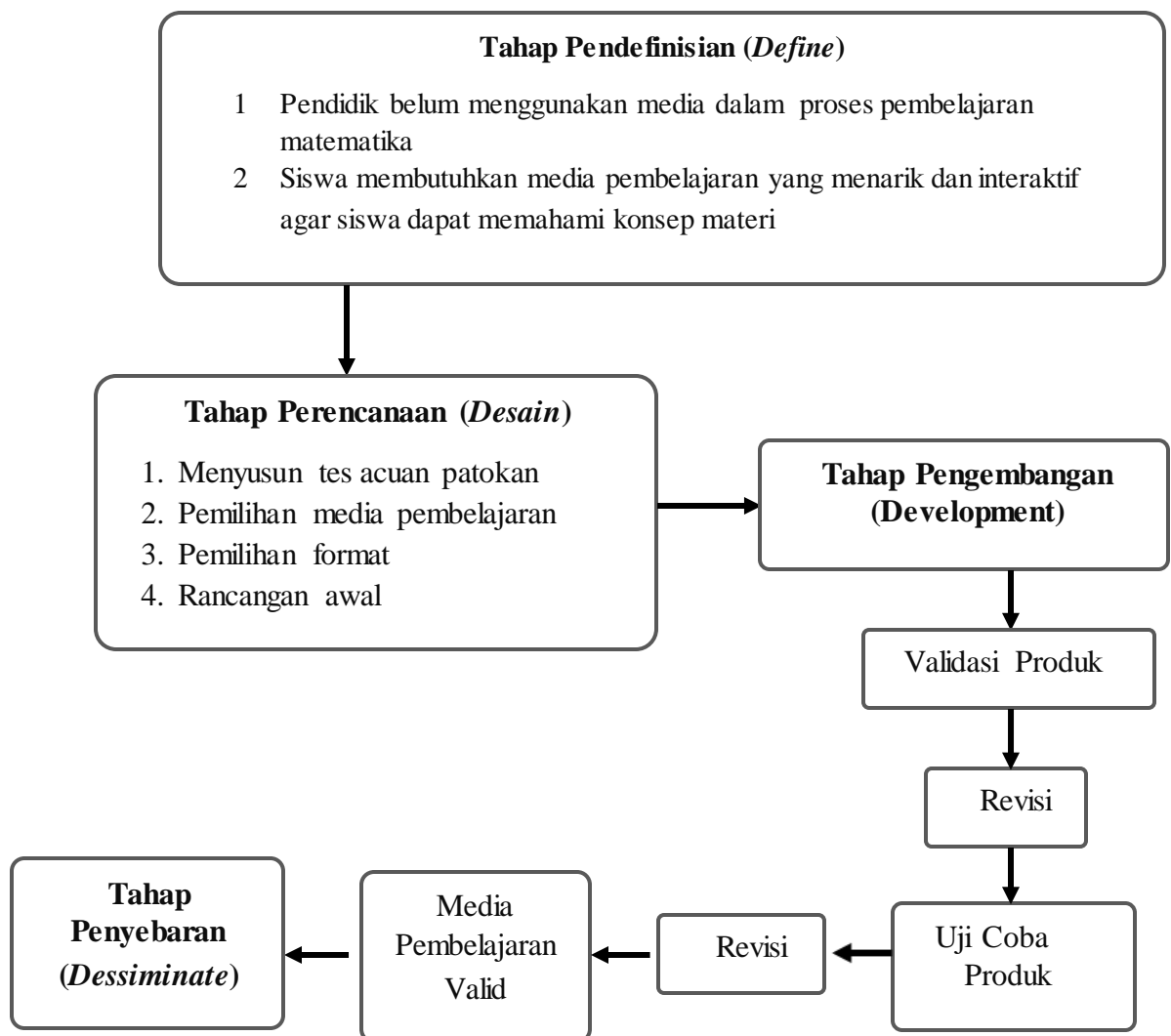
C. Kerangka Berfikir

Kerangka berpikir dalam pengembangan multimedia interaktif ini mulai dari masalah yang ditemukan di sekolah. Salah satunya ialah berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, di MI Miftahul Huda pendidik belum memanfaatkan media sebagai alat bantu untuk menunjang pembelajaran. Selain itu, diketahui bahwa terdapat beberapa peserta didik yang kurang tertarik dalam pembelajaran dan merasa kesulitan dalam memahami konsep pada materi pembelajaran matematika.

Dari permasalahan di atas, peneliti memberi solusi yaitu dengan mengembangkan produk berupa media pembelajaran yakni multimedia interaktif yang dikembangkan menjadi aplikasi berbasis android. Multimedia interaktif merupakan gabungan dari beberapa media seperti teks, gambar, grafik, video, animasi ataupun audio. Multimedia intraktif dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna sehingga pengguna dapat memilih apa yang diinginkan untuk proses selanjutnya. Multimedia interaktif memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri.

Setelah multimedia interaktif dirancang dan dikembangkan, selanjutnya adalah uji validasi oleh tim ahli yang terdiri dari ahli materi dan ahli media untuk melihat kelayakan dan dapat melihat kekurangan dari multimedia interaktif yang dikembangkan. Jika multimedia interaktif dengan kategori tidak layak akan diperbaiki sesuai saran dari validator dengan tujuan menghasilkan produk yang layak untuk di pakai dan lebih baik lagi. Kemudian langkah berikutnya ialah diuji cobakan.

Jika dalam uji coba menyatakan multimedia interaktif layak digunakan, maka dapat dikatakan multimedia interaktif telah selesai dikembangkan sehingga menghasilkan produk akhir berupa multimedia interaktif pada materi bangun ruang. Alur dari kerangka berpikir pengembangan multimedia interaktif dapat dilihat dalam bagan berikut:



Bagan 2.1 Kerangka Berfikir