

BAB II KAJIAN TEORITIK

2.1 Kajian Teoritik dan Hasil Penelitian Relevan

2.1.1 Media Pembelajaran

2.1.1.1 Pengertian Media Pembelajaran

Media merupakan alat perantara yang dapat digunakan untuk mengirimkan informasi dari pengirim ke penerima sehingga bisa menimbulkan rangsangan, perasaan, perhatian dan minat siswa agar berlangsungnya proses pembelajaran yang baik (Asmara et al., 2022). Media pembelajaran adalah suatu alternatif yang digunakan untuk membantu guru menyampaikan inti dalam proses belajar mengajar kepada siswa agar bisa mencapai tujuan dari proses pembelajaran tersebut (Rosanaya & Fitrayati, 2021). Sementara menurut Tafonao (2018) Media pembelajaran merupakan suatu alat bantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan efektif dan efisien kepada siswa, sehingga mampu meningkatkan perhatian dan kreatifitas siswa, siswa juga bisa menjadi lebih termotivasi untuk belajar.

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sebuah alat bantu atau komponen dalam pembelajaran untuk menyampaikan pesan atau informasi dari guru kepada siswa sehingga bisa merangsang perasaan, proses berpikir, minat dan motivasi siswa dalam belajar.

2.1.1.2 Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media yang dirancang baik oleh guru agar dapat membantu meningkatkan kualitas pembelajaran, dikarenakan penggunaan media pembelajaran bisa menjadi daya tarik siswa dalam pembelajaran sehingga pemahaman dan prestasi siswa menjadi lebih baik (Dewi & Handayani, 2021).

Secara garis besar fungsi media pembelajaran menurut Ramli (2012) dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

1. Membantu Guru dalam bidang tugasnya

Penggunaan media pembelajaran yang dipilih secara tepat dan berdaya guna dapat membantu guru mengatasi kelemahan dan kekurangan guru dalam proses pembelajaran, seperti penguasaan materi maupun metodologi yang digunakannya.

2. Membantu para siswa

Penggunaan media pembelajaran yang dipilih secara tepat dan berdaya guna dapat membantu para siswa dalam meningkatkan pemahaman materi yang dipelajari, mempercepat analisa atau daya cerna terhadap materi yang disampaikan, merangsang cara berpikir siswa, dan lain sebagainya.

3. Memperbaiki proses belajar mengajar

Penggunaan media pembelajaran yang dipilih secara tepat dan berdaya guna dapat membantu memperbaiki pembelajaran seperti meningkatkan kualitas implementasi pembelajaran, dan sebagai bahan bagi guru dalam menyiapkan media pembelajaran berikutnya.

Kemudian manfaat media pembelajaran menurut Alti et al. (2022) yaitu:

- a. Memberikan umpan balik untuk menyempurnakan pembelajaran yang sedang berlangsung atau yang akan datang
- b. Memberikan pengayaan secara langsung kepada siswa terhadap informasi yang telah disampaikan guru
- c. Membiasakan siswa untuk yakin terhadap proses belajar mengajar, sehingga bisa menimbulkan rasa hormat terhadap guru
- d. Timbulnya perasaan yang mendalam dari siswa terhadap konsep yang diajarkan

2.1.1.3 Jenis-jenis Media Pembelajaran

Menurut Fikri & Madona (2018) jenis-jenis media pembelajaran diantaranya yaitu:

1. Media audio, yaitu media yang mengandalkan kemampuan suara seperti radio, kaset rekaman, piring hitam, dan MP-3.
2. Media visual, yaitu media yang mengandalkan indera penglihatan seperti media foto, grafik, gambar dan poster.
3. Media audiovisual, yaitu media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar seperti televisi, kaset video, dan *video compact disk* (VCD).
4. Media animasi, yaitu gambar/grafik yang dibuat dengan cara merekam gambar-gambar yang diam, lalu gambar tersebut diputar kembali secara berurutan sehingga menyatu dan tidak terpisah lagi. sedangkan karakter animasi dalam video bisa berupa gambar orang, hewan, ataupun bentuk lain yang dituangkan dalam bentuk dua dimensi (2D) maupun tiga dimensi (3D).
5. Multimedia, yaitu media yang menggabungkan banyak unsur seperti audio, visual, audiovisual, dan animasi yang terdiri dari gambar, teks, grafik, foto, audio, video, dan animasi secara terintegrasi.

2.1.2 Video Pembelajaran

2.1.2.1 Pengertian Video Pembelajaran

Video pembelajaran merupakan media audio-visual yang menyajikan informasi yang terdiri dari teks, suara, animasi yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Kusrini et al., 2022). Kemampuan video memberikan suara dan gambar dapat menjadi daya tarik bagi siswa. Dimana melalui video pembelajaran siswa dapat melihat tindakan nyata dari apa yang tertuang dalam

media tersebut, hal inilah yang merangsang motivasi belajar siswa (Wisada et al., 2019).

Video pembelajaran menjadi lebih menarik lagi ketika ditambahkan animasi. Melalui video berbasis animasi, informasi yang tersedia dapat disampaikan dengan mudah serta dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan informasi yang diterima, sehingga media video animasi dapat dijadikan pilihan dalam proses belajar mengajar. Pemanfaatan video animasi pada proses belajar mengajar memiliki beberapa keuntungan diantaranya dapat meningkatkan kreatifitas dan kemahiran, keaktifan, keluwesan dan keamanan, meningkatkan motivasi belajar, membebaskan diri dari frustrasi, sangat praktis, konsisten, menarik dan dapat memfokuskan atensi, menyampaikan model asli desain untuk membuat suatu hal yang tidak ditemui pada dunia nyata, dan dapat menunjukkan tahapan atau sebab akibat yang abstrak (Rosanaya & Fitrayati, 2021).

Dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran adalah media audio-visual dari kumpulan gambar bergerak berupa objek dengan pemberian efek tertentu sehingga terlihat nyata dan menarik. Video pembelajaran dengan animasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang mempermudah guru dalam penyampaian materi secara menarik, sehingga mampu meningkat motivasi dan kemampuan siswa.

2.1.2.2 Kelebihan dan Kekurangan Video Pembelajaran

Beberapa kelebihan penggunaan video pembelajaran sebagai media dipaparkan oleh Apriansyah (2020) yaitu:

- a. Menjelaskan suatu keadaan nyata dari suatu proses

- b. Fenomena atau kejadian sebagai bagian terintegrasi dengan media lain seperti teks gambar
- c. Cocok untuk mengerjakan materi dalam ranah perilaku atau psikomotorik
- d. Kombinasi audio video lebih efektif dan cepat dalam menyampaikan pesan dibanding media teks
- e. Video merupakan media pembelajaran yang menyenangkan
- f. Menunjukkan dengan jelas suatu langkah prosedural
- g. Video pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh masyarakat luas dan mudah diakses

Apriansyah (2020) juga menguraikan beberapa kelemahan penggunaan video pembelajaran yaitu:

- 1) Video tidak detail dalam penjelasan materi dikarenakan siswa harus mampu mengingat dari setiap *scene* ke *scene*
- 2) Memerlukan waktu yang panjang dalam pembuatan video
- 3) Memerlukan biaya yang cukup besar dalam pembuatan video

2.1.3 Pendekatan *Open Ended*

2.1.3.1 Pengertian Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *Open Ended* merupakan salah satu upaya inovasi Pendidikan matematika yang pertama kali dilakukan oleh para ahli Pendidikan matematika Jepang. Pendekatan ini lahir sekitar 1971-1979, dari hasil penelitian yang dilakukan Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Kenichi. Muncul nya pendekatan ini sebagai reaksi atas Pendidikan matematika sekolah saat itu yang aktivitas kelasnya disebut dengan “*issei jugyow*” (*frontal teaching*); guru

menjelaskan konsep baru di depan kelas kepada para siswa, kemudian memberikan contoh untuk penyelesaian beberapa soal (Dewi, 2018).

Pendekatan *Open Ended* yaitu pendekatan pembelajaran yang menuntut pola pikir yang terbuka, proses berpikir siswa tidak hanya fokus pada satu proses atau hasil. Pada Pendekatan *Open Ended* tujuan pemberian masalah bukan untuk menemukan jawaban akan tetapi menemukan strategi, cara, dan pendekatan yang berbeda untuk sampai pada jawaban dari masalah yang diberikan (Kadarisma, 2018). Hal ini sesuai dengan pendapat Rustyani et al. (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended* dimulai dengan mempresentasikan masalah terbuka, kemudian pembelajaran berlanjut dengan penggunaan banyak jawaban benar dengan tujuan untuk memberikan pengalaman pada siswa dalam menemukan sesuatu yang baru.

Dapat disimpulkan bahwa Pendekatan *Open Ended* merupakan pendekatan yang memberikan masalah terbuka kepada siswa untuk menemukan berbagai macam jawaban yang benar sehingga siswa dapat menemukan suatu konsep baru dalam pembelajaran. Dengan kata lain, pendekatan ini menuntut siswa untuk menggunakan logika dan bukti atas pola pikirnya dan mengekspresikan gagasan-gagasan kreatifnya.

2.1.3.2 Tujuan Pendekatan *Open Ended*

Tujuan Pendekatan *Open Ended* dalam pembelajaran yaitu untuk mendorong kegiatan berpikir kreatif dan siswa dan kemampuan berpikir matematika dalam pemecahan masalah secara bersamaan. Selain itu, perlu bagi siswa untuk memiliki kebebasan individu untuk maju dalam pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan dan minatnya sendiri (Aras, 2018). Hal ini sesuai dengan

pendapat Salamah & Amelia (2019) yang menyatakan bahwa Pendekatan *Open Ended* bertujuan agar siswa mengelaborasi ide-ide kreatif dan pola pikir matematis. Dengan diberikan masalah yang bersifat terbuka, siswa terbiasa untuk melakukan penyelidikan cara-cara dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, siswa juga akan lebih mendalami konsep sehingga dalam pengerjaan proses penyelesaian suatu masalah siswa sadar akan pentingnya proses dan hasil yang diperoleh. Sehingga siswa diberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir bebas sesuai untuk menyelesaikan permasalahan.

2.1.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Pendekatan *Open Ended*

Pendekatan *Open Ended* memiliki kelebihan dan kekurangan, beberapa kelebihan Pendekatan *Open Ended* yang dipaparkan oleh Kertayasa (2019) yaitu:

- a. Antusias dari siswa meningkat dalam pembelajaran, hal ini diakibatkan dari tugas yang diberikan mensyaratkan semua mempresentasikan permasalahan dan jawaban yang dibuat
- b. Munculnya kreatifitas dalam pembelajaran, hal ini tampak dari hasil representasi siswa yang memunculkan berbagai macam permasalahan dan solusi
- c. Kemampuan *high order thinking skills* (hots) siswa mengalami kemajuan

Kertayasa (2019) juga menguraikan kendala atau kekurangan dari penerapan Pendekatan *Open Ended* yaitu:

- 1) Penelitian menggunakan Pendekatan *Open Ended* membutuhkan waktu yang relatif lebih lama dibandingkan metode ceramah atau langsung, hal ini diakibatkan dari masalah muncul masalah baru, jika masalah tersebut belum

mampu diselesaikan tentunya harus didiskusikan pada pertemuan selanjutnya.

Pendekatan ini bersifat *student oriented*.

- 2) Pendekatan ini tidak berjalan dengan baik apabila input mahasiswa kategori rendah. Kemampuan dasar mahasiswa yang rendah cenderung menunggu dan menerima jawaban. Hal ini juga membuat proses pembelajaran jadi pasif.
- 3) Dibutuhkan kemampuan profesional yang baik dari peneliti, dosen apabila terjadinya perbedaan pendapat antar siswa. Sehingga peneliti mampu mengarahkan jalannya diskusi.

2.1.3.4 Sintaks Pendekatan *Open Ended*

Langkah-langkah pembelajaran dengan Pendekatan *Open Ended* yaitu pembelajaran biasanya dimulai dengan memperkenalkan masalah terbuka, dan memastikan bahwa siswa memahami masalah dan apa yang diharapkan dari mereka. Langkah selanjutnya siswa memecahkan masalah, siswa bekerja baik secara individu maupun dalam kelompok kecil. Selama proses ini, para siswa menggambar pada cara alami mereka sendiri berpikir dalam mencari solusi. Sementara mereka melakukan itu, guru sengaja berjalan di sekitar, mengamati karya siswa, dan meminta berbagai siswa untuk menempatkan pekerjaan mereka di papan tulis untuk semua orang untuk melihat. Hal ini dalam persiapan untuk bagian selanjutnya dari pelajaran, yang akan terdiri dari membandingkan dan mendiskusikan produksi (solusi/pekerjaan) dari siswa (dan tidak selalu dari guru atau buku teks). Pada akhir pelajaran, guru bersama siswa merangkum pelajaran. Para siswa kemudian dapat diminta untuk menuliskan apa yang mereka pelajari sebagai cara bagi guru untuk menilai efektivitas pelajaran (Aras, 2018).

Berikut sintaks pembelajaran menggunakan media video dengan Pendekatan *Open Ended* yang telah dimodifikasi

Tabel 2. 1 Sintaks Pembelajaran Video dengan Pendekatan *Open Ended*

Langkah-langkah	Aktivitas	
	Guru	Siswa
Menyajikan masalah terbuka	Guru menyajikan masalah terbuka yang akan dibahas dalam proses belajar mengajar dengan menayangkan video pembelajaran.	Siswa menyimak dan mencatat masalah yang disajikan
Memahami masalah atau pengorganisasian	Guru mengorganisasikan pembelajaran dengan mengelompokkan jenis dan bentuk masalah	Siswa memahami dan mengorganisasikan masalah dengan mengelompokkan jenis dan bentuk masalah
Memecahkan masalah	Guru memberikan bimbingan dan arahan pada siswa saat proses menelaah, mengkaji dan memecahkan masalah	Siswa menelaah, mengkaji dan memecahkan masalah yang disajikan
Membandingkan dan mendiskusikan	Guru meninjau dan mencatat respon siswa menyelesaikan masalah	Siswa membuat rangkuman dari proses penemuan solusi penyelesaian masalah, beberapa siswa menuliskan jawaban di papan tulis
Membuat kesimpulan	Guru bersama siswa bekerjasama untuk membuat kesimpulan sebagai hasil akhir dari proses pembelajaran masalah terbuka	Siswa mencatat dan membuat kesimpulan bersama guru

Dimodifikasi dari (Aras, 2018)

2.1.4 Animaker

Animaker ialah salah satu media pembelajaran video berplatform animasi yang didirikan oleh seorang CEO & Founder R. S Ranghavan pada tahun 2014. Animaker adalah software atau aplikasi digunakan untuk membuat sebuah video dengan animasi dua dimensi yang prosesnya dilakukan secara online. Dalam aplikasi Animaker, karakter, *background*, teks, audio, *dubbing* dan transisi sudah tersedia (Fajarwati & Irianto, 2021).

Animaker merupakan salah satu aplikasi secara online yang mampu menciptakan gerakan-gerakan lengkap dengan suara-suara beserta transisi sehingga mampu memberikan kesan materi pembelajaran yang lebih menarik perhatian siswa (Asmara et al., 2022). Animaker tersedia di internet dan mudah

untuk digunakan, sehingga penggunaan Animaker diharapkan dapat merangsang siswa supaya bisa lebih memahami materi yang disampaikan oleh guru saat proses pembelajaran. Kelebihan pada aplikasi Animaker diantaranya adalah:

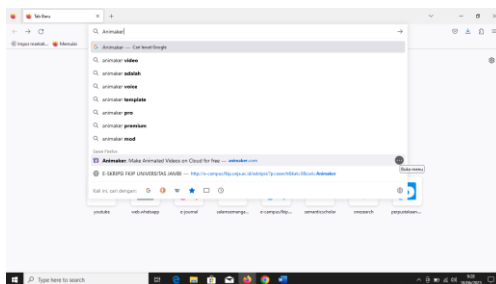
- 1) Dapat diunduh secara gratis,
- 2) Fitur-fiturnya lengkap mulai dari infografik, 2 dimensi dan 2,5 dimensi,
- 3) Hasilnya dapat dibuat video dengan durasi dengan panjang 30 menit dan dengan kualitas mulai dari full HD, dan SD dan di *download* kedalam perangkat kita.

Sedangkan kelemahan Animaker adalah

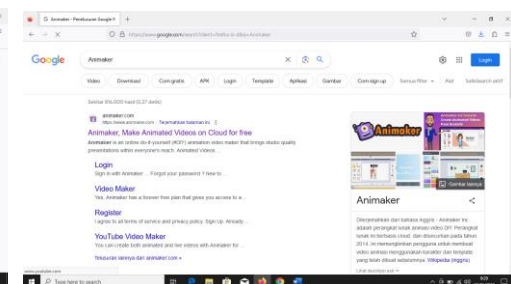
- a) Berbasis web sehingga penggunaanya harus menggunakan kuota internet,
- b) Memulai satu buah *template* cukup banyak prosesnya,
- c) Pilihan fitur yang gratis sedikit.

Adapun cara pengoperasian Animaker adalah:

1. Buka situs pencarian pada google chrome atau situs lainnya, lalu ketik kata “Animaker” pada pencarian lalu akan muncul tampilan seperti gambar berikut, klik tautan tersebut

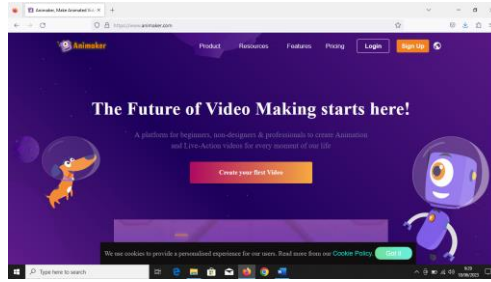


Gambar 2. 1 Buka Situs Pencarian

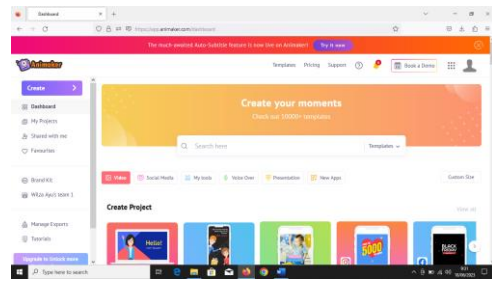


Gambar 2. 2 Klik Tautan Hasil Pencarian

2. Jika sudah memiliki akun klik login, namun jika belum memiliki akun klik *sign up* dan daftar menggunakan akun e-mail lalu akan muncul tampilan seperti gambar kedua dibawah

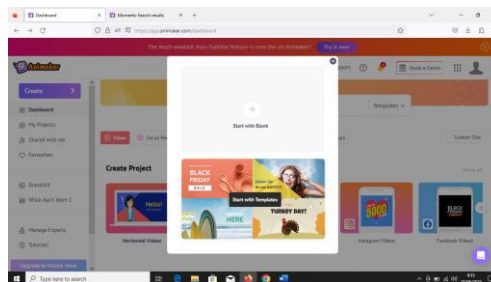


Gambar 2. 3 Login Pada Website

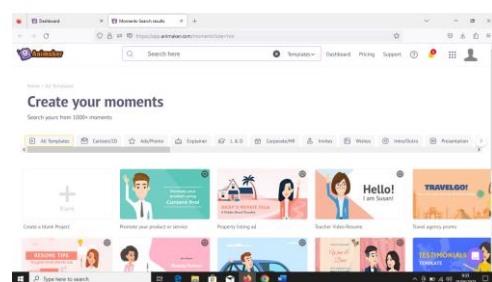


Gambar 2. 4 Tampilan Setelah Login

3. Pilih *costum size* horizontal untuk memulai pembuatan video lalu pilih *template* yang ingin digunakan

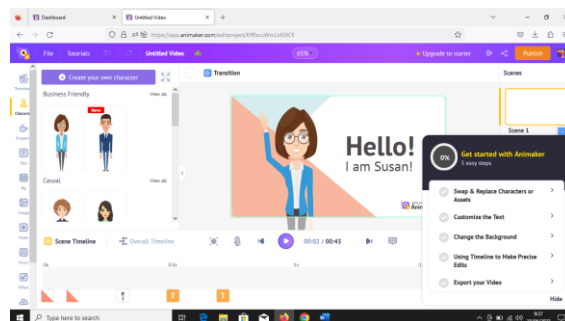


Gambar 2. 5 Pilih Costum Size



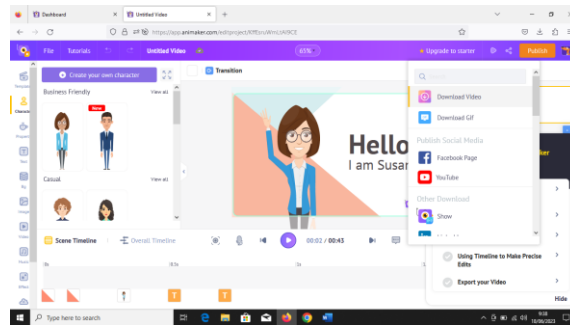
Gambar 2. 6 Pilih Template

4. Mulai buat video dengan mengkreasikan dengan karakter, suara, musik serta teks



Gambar 2. 7 Proses Pembuatan Video

5. Setelah selesai membuat video, klik *publish* lalu klik *download* untuk mengunduh/menyimpan video yang telah dibuat



Gambar 2. 8 Mengunduh Video Hasil Pengeditan

2.1.5 Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

2.1.5.1 Pengertian Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep adalah kemampuan memahami konsep, operasi dan relasi matematika yang mengacu pada kemampuan siswa memahami dan menguasai konsep melalui suatu fenomena, peristiwa, objek, atau kegiatan yang berhubungan dengan materi pelajaran (Apriadi, 2021).

Kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa untuk dapat mengerti konsep yang diajarkan guru. Pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan (Suraji et al., 2018).

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 (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Jadi, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami suatu konsep matematis, sehingga siswa mampu menjelaskan konsep dengan kata-katanya sendiri. Kemampuan pemahaman

konsep merupakan pondasi awal bagi siswa dalam pembelajaran, sehingga di pembelajaran berikutnya siswa menjadi lebih mudah menghadapi berbagai kesulitan dan tantangan.

2.1.5.2 Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Wardhani (2008) berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) dalam model penilaian kelas pada satuan SMP menyebutkan indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep matematis antara lain:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep, yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya baik lisan maupun tulisan.
2. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, yaitu kemampuan siswa untuk dapat mengelompokkan objek menurut sifat-sifatnya.
3. Memberi contoh dan non contoh dari konsep, yaitu kemampuan siswa dapat membedakan contoh dan bukan contoh dari suatu materi yang telah dipelajari.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, yaitu kemampuan siswa menggambar atau membuat grafik, membuat ekspresi matematis, menyusun cerita atau teks tertulis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep, yaitu kemampuan siswa mengkaji mana syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep yang terkait.
6. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, yaitu kemampuan siswa menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.

7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah, yaitu kemampuan siswa menggunakan konsep atau prosedur tertentu.

2.1.6 Hubungan Pendekatan *Open Ended* dengan Kemampuan Pemahaman

Konsep Matematis

Tabel 2. 2 Hubungan Pendekatan *Open Ended* Dan Indikator Pemahaman Konsep Matematis

No.	Sintaks Pendekatan <i>Open Ended</i>	Indikator Kemampuan Pemahaman Konsep
1.	Menyajikan masalah	1. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan objeknya 2. Memberikan contoh dan non contoh dari konsep
2.	Memahami masalah	3. Menyatakan ulang sebuah konsep
3.	Memecahkan masalah	4. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep 5. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu
4.	Membandingkan dan mendiskusikan	6. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
5.	Membuat kesimpulan	7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah

Berikut ini penjelasan hubungan antara Pendekatan *Open Ended* dengan kemampuan pemahaman konsep matematis:

1. Menyajikan masalah

Pada tahap ini siswa akan mendengarkan, menyimak dan permasalahan yang disajikan melalui penjelasan video pembelajaran. Pada tahap ini terjadi proses mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan objeknya, serta bentuk permasalahan dengan pemberian contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.

2. Memahami masalah

Pada tahap ini siswa memahami dan mengorganisasikan masalah dengan mengelompokkan jenis dan bentuk masalah, sehingga siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep yang dipelajari dan dipahami nya.

3. Memecahkan masalah

Pada tahap ini siswa dibimbing untuk menelaah, mengkaji dan memecahkan masalah yang disajikan. Pada tahap ini yang terpenting adalah para siswa memecahkan masalah dengan cara mereka sendiri berpikir dalam mencari solusi. Melalui tahap ini diharapkan siswa dapat menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur tertentu, serta mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.

4. Membandingkan dan mendiskusikan

Pada tahap ini siswa membuat rangkuman dari proses penemuan solusi penyelesaian masalah. Siswa juga belajar merangkum pemahaman mereka dalam kata-kata dan simbol. Melalui tahap ini siswa dapat memenuhi kemampuan menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.

5. Membuat kesimpulan

Pada tahap ini siswa bersama guru bekerjasama untuk membuat kesimpulan dari apa yang dipelajari sebagai hasil akhir dari proses pembelajaran masalah terbuka. Melalui tahap ini siswa dapat memenuhi indikator pemahaman konsep matematis yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

2.1.7 Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

2.1.7.1 Menemukan Konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel adalah suatu pertidaksamaan yang variabel/perubahannya berpangkat (berderajat) paling tinggi satu dan hanya mempunyai satu variabel (Fitriani, 2015). Untuk mencari penyelesaian dari pertidaksamaan linear satu variabel dapat dilakukan dengan cara:

- a. Menambah atau mengurangi ruas dengan bilangan yang sama

- b. Mengalikan atau membagikan kedua ruas dengan bilangan yang sama dengan catatan jika dikalikan atau dibagikan bilangan negatif tanda pertidaksamaan nya dibalik.

Aktivitas kehidupan sehari-hari seringkali dijumpai beberapa aturan yang berupa visual atau pernyataan, baik tertulis dan tidak tertulis mengenai pertidaksamaan linear satu variabel. Tohir et al. (2022) dalam bukunya menjelaskan mengenai materi berupa contoh dan penjelasan yaitu sebagai berikut.

Didapatkan informasi bahwa Rute perjalanan dari Aceh ke Lampung tidak lebih dari 44 jam dengan menggunakan mobil via jalur darat. Selain itu, juga didapatkan informasi bahwa jarak antara Aceh dan Lampung adalah kurang dari 2.047 km. Pada saat menempuh perjalanan melewati jalan tol juga terlihat tanda seperti gambar disamping. Tanda tersebut merupakan rambu-rambu yang dipasang di jalan tol yang berarti kecepatan maksimal adalah 100 km/jam dan kecepatan minimal adalah 60 km/jam.

- a. Menentukan model matematika

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang memerlukan pertidaksamaan linear satu variabel sebagai alat pemecahannya. Pada umumnya harus memodelkan permasalahan tersebut ke dalam kalimat matematika terlebih dahulu, setelah itu barulah permasalahan dapat diselesaikan. Pada permasalahan diatas, kita akan menentukan model matematikanya dengan menggali informasi dari soal cerita tersebut.

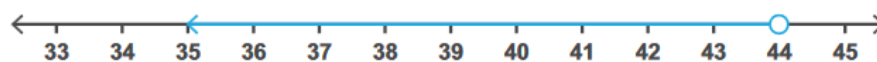
Salah satu informasinya adalah membutuhkan waktu tempuh yang tidak lebih dari 44 jam untuk melakukan perjalanan dari Aceh ke Lampung. Jika dimisalkan

waktu tempuh adalah t , maka model matematika yang didapatkan adalah $t < 44$ atau $t \leq 43$.

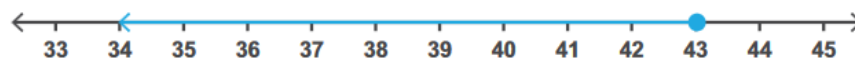
b. Menggambar garis bilangan

Pada permasalahan tersebut telah didapatkan model matematika nya. Selanjutnya siswa sudah bisa menggambar garis bilangan berdasarkan model matematika yang didapatkan. Untuk permasalahan diatas, didapatkan adalah $t < 44$ atau $t \leq 43$. Maka garis bilangannya adalah:

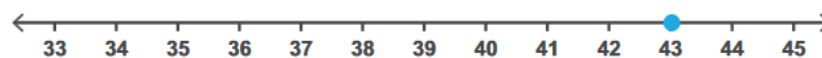
$$t < 44$$



$$t \leq 43$$



Pada model matematika $t \leq 43$, terdapat bentuk $t = 43$ dan $t < 44$ pada $t < 44$ sudah digambarkan pada garis bilangan di atas. Selanjutnya gambaran untuk $t = 43$, ditunjukkan pada gambar berikut.



Perhatikan titik atau bulatan pada garis bilangan di atas. Jika bilangan yang ditanyakan terletak pada suatu titik yang diwakili oleh bulatan penuh ($\bullet$), maka bilangan pada titik tersebut adalah anggota himpunan penyelesaian. Sedangkan, Jika bilangan pada suatu titik diwakili oleh bulatan kosong ($^\circ$), maka bilangan pada titik tersebut tidak termasuk anggota himpunan penyelesaian.

2.1.7.2 Menyelesaikan Masalah Terkait Pertidaksamaan Linear Satu Variabel

Pertidaksamaan linear satu variabel dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang biasanya ditulis dalam bentuk soal cerita. Perhatikan masalah berikut:

“Kalian harus berusia di bawah 16 tahun untuk menjadi Pramuka Penggalang. Ketika masuk jenjang SMP dan belajar selama 3 tahun ini, maka kalian masih memenuhi syarat untuk menjadi anggota Pramuka Penggalang.”

Permasalahan di atas mungkin tanpa kesulitan dapat diubah menjadi bentuk pertidaksamaan linier. Jika x adalah usia kalian sekarang, bentuk pertidaksamaan mana yang menunjukkan bahwa kalian memenuhi syarat untuk menjadi anggota dari 4 pertidaksamaan berikut yang mengilustrasikan masalah di atas.

a. $x + 3 > 16$

c. $x + 3 \geq 16$

b. $x + 3 < 16$

d. $x + 3 \leq 16$

Penyelesaian:

Dari pernyataan tersebut, kita tahu bahwa usia kalian harus berada di bawah 16 tahun untuk menjadi anggota Pramuka Penggalang, dan setelah 3 tahun di SMP, kalian masih memenuhi syarat.

Dengan menggunakan pertidaksamaan, kita bisa menyatakan ini sebagai berikut:

$x < 16$ (usia sekarang harus kurang dari 16 tahun)

$x + 3 < 16$ (usia setelah 3 tahun di SMP harus kurang dari 16 tahun)

Opsi yang sesuai adalah d. $x < 16$, karena ini adalah pertidaksamaan yang mewakili syarat bahwa usia kalian harus kurang dari 16 tahun.

Pertidaksamaan linier satu variabel memiliki beberapa karakteristik yang dapat kalian gunakan untuk menemukan solusi permasalahannya. Berikut ditunjukkan karakteristik dari pertidaksamaan linier satu variabel.

1. Bentuk pertidaksamaan linier, jika ruas kanan dan ruas kiri dijumlahkan atau dikurangi dengan bilangan yang sama maka tanda pertidaksamaan tetap. Perhatikan ilustrasi berikut.

Jika $a < b$, maka $a + c < b + c$

Jika $a > b$, maka $a + c > b + c$

Contoh:

$$-4 < 2$$

$$-4 + 5 < 2 + 5$$

$$1 < 7$$

2. Perbedaan mendasar antara persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel adalah pada operasi perkalian dan pembagian dengan bilangan bukan nol. Berikut ditunjukkan karakteristik pertidaksamaan linier satu variabel pada operasi perkalian dan pembagian.

- a. Jika ruas kanan dan ruas kiri dikalikan atau dibagi dengan bilangan positif, maka tanda pertidaksamaan tetap. Perhatikan ilustrasi berikut.

Jika $a < b$, maka $a \cdot c < b \cdot c$

Jika $a < b$, maka $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

Jika $a > b$, maka $a \cdot c > b \cdot c$

Jika $a > b$, maka $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$

Contoh:

$$4 > 2$$

$$6 > -9$$

$$4 \cdot 3 > 2 \cdot 3$$

$$\frac{6}{3} > \frac{-9}{3}$$

$$12 > 6$$

$$2 > -3$$

- b. Jika ruas kanan dan ruas kiri dikalikan atau dibagi dengan bilangan negatif, maka tanda pertidaksamaan berubah. Perhatikan ilustrasi pada halaman berikut.

$$\text{Jika } a < b, \text{ maka } a \cdot (-c) < b \cdot (-c)$$

$$\text{Jika } a < b, \text{ maka } \frac{a}{-c} < \frac{b}{-c}$$

$$\text{Jika } a > b, \text{ maka } a \cdot (-c) > b \cdot (-c)$$

$$\text{Jika } a > b, \text{ maka } \frac{a}{-c} > \frac{b}{-c}$$

Contoh:

Contoh:

$$4 > 2$$

$$6 > -9$$

$$4 \cdot (-3) > 2 \cdot (-3)$$

$$\frac{6}{-3} > \frac{-9}{-3}$$

$$-12 < -6$$

$$-2 < 3$$

2.1.8 Kualitas Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah berupa media pembelajaran berbasis video animasi. Produk pembelajaran yang baik, dapat dilihat dari kualitas produk yang baik pula. Ada tiga kriteria khusus yang dijelaskan oleh Nieveen (2010) kriteria untuk mengetahui kualitas produk yang dihasilkan, yaitu validitas, efektivitas, dan kepraktisan.

2.1.8.1 Kriteria Kevalidan

Menurut Nieveen (2010), suatu produk dikatakan memenuhi kriteria validitas apabila dilihat dari materi yang didasarkan pada pengetahuan terkini (validasi konten) dan semua komponen harus secara konsisten dikaitkan satu sama lain (validitas konstruk). Jika produk memenuhi kriteria tersebut maka produk tersebut valid.

Validator sebagai tim ahli adalah dosen yang akan memberikan masukan serta penilaian sesuai dengan kriteria kevalidan suatu produk. Yang akan dikembangkan dengan menyatakan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan dengan atau tanpa revisi. Validasi isi dan validasi konstruk meliputi validasi ahli media dan ahli materi.

2.1.8.2 Kriteria Kepraktisan

Menurut Nieveen (2010), suatu produk dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan dilihat dari tingkat efisiennya guru maupun siswa dalam menggunakan produk tersebut, yang mana apabila guru menganggap produk dapat digunakan dan mudah bagi guru dan siswa untuk menggunakan produk tersebut, serta harus ada konsisten antara kurikulum yang dimaksudkan dan operasional, sehingga produk yang dihasilkan tersebut memenuhi kriteria kepraktisan.

Dengan kata lain, sebagai bahan atau produk yang dikatakan praktis jika guru dan siswa dapat mempertimbangkan bahan tersebut sebagai bahan yang mudah digunakan di lapangan (materi dapat dipahami) dan sesuai dengan rencana perancangan peneliti. Apabila terdapat kekonsistenan antara kurikulum dengan proses pembelajaran maka perangkat pembelajaran dikatakan praktis. Jika para responden menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan dalam pembelajaran yang ditujukan oleh angket atau kuisioner (apresiasi) oleh guru dan siswa, dan juga hasil observasi oleh observer menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan dapat digunakan secara baik dan sesuai dengan maksud pengembang, maka produk tersebut dikatakan praktis.

2.1.8.3 Kriteria Keefektifan

Menurut Nieveen (2010), suatu produk dikatakan memenuhi kriteria efektivitas yaitu dilihat dari siswa berhasil dalam proses pembelajaran dan konsisten antara kurikulum, pengalaman belajar siswa, dan pencapaian proses pembelajaran.

Produk dikatakan efektif apabila siswa berhasil dalam proses pembelajaran dan terdapat kekonsistenan antara kurikulum, pengalaman belajar siswa dan pencapaian proses pembelajaran. Nieveen mengukur tingkat keefektifan dilihat dari hasil belajar atau kemampuan siswa sebelum dan setelah belajar, serta respon siswa.

2.1.9 Teori Pengembangan

2.1.9.1 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan peneliti adalah metode *Research and Development* yang biasa disingkat R&D. Metode penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang berhubungan dengan pengembangan suatu produk yang nantinya melalui proses perencanaan, produksi serta evaluasi validitas produk yang telah dihasilkan (Asmara et al., 2022). Sementara menurut Hasnudiah (2017) penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk penelitian.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah adalah suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk untuk mendukung pembelajaran melalui serangkaian proses mengembangkannya.

2.1.9.2 Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D (*four-D*). Model pengembangan perangkat model 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan et al. (1974) dimana model ini terdiri dari 4 tahapan, yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*) dan penyebaran (*Disseminate*).

a. Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu:

1) Analisis awal-akhir (*front-end analysis*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar, yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan bahan ajar yang dikembangkan.

2) Analisis siswa (*learner analysis*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik itu meliputi latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), perkembangan kognitif, serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa

yang dipilih. Analisis siswa dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik siswa, antara lain: (1) tingkat kemampuan atau perkembangan intelektualnya, (2) keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang sudah dimiliki dan dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

3) Analisis konsep (*concept analysis*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan yang tidak relevan. Analisis membantu mengidentifikasi kemungkinan contoh dan bukan contoh untuk digambarkan dalam mengantar proses pengembangan.

Analisis konsep sangat diperlukan guna mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan deklaratif atau prosedural pada materi matematika yang akan dikembangkan. Analisis konsep merupakan satu langkah penting untuk memenuhi prinsip kecukupan dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi dasar dan standar kompetensi.

4) Analisis tugas (*task analysis*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran.

5) Perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan

perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang perangkat pembelajaran yang kemudian diintegrasikan ke dalam materi perangkat pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

b. Tahap perencanaan (*design*)

Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran.

Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu:

1) Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion-referenced test*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), penyusunan instrumen tes merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Penyusunan instrumen tes disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes kemampuan pemahaman konsep.

2) Pemilihan media (*media selection*)

Secara garis besar pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang sesuai/relevan dengan karakteristik materi. Pemilihan media didasarkan pada hasil analisis konsep, analisis tugas, analisis karakteristik siswa sebagai pengguna, serta rencana penyebaran menggunakan variasi media yang beragam. Pemilihan media harus didasari untuk memaksimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pengembangan bahan ajar pada proses pembelajaran.

3) Pemilihan format (*format selection*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber

belajar. Format yang dipilih adalah yang memenuhi kriteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran matematika realistik.

4) Perancangan awal (*initial design*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Hal ini juga meliputi berbagai aktivitas pembelajaran yang terstruktur seperti membaca teks, wawancara, dan praktek kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktek mengajar.

c. Tahap pengembangan (*develop*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi:

1) Validasi ahli (*expert appraisal*)

Menurut Thiagarajan et al. (1974), “*expert appraisal is a technique for obtaining suggestions for the improvement of the material.*” Penilaian para ahli/praktisi terhadap perangkat pembelajaran mencakup: format, bahasa, ilustrasi dan isi. Berdasarkan masukan dari para ahli, materi pembelajaran di revisi untuk membuatnya lebih tepat, efektif, mudah digunakan, dan memiliki kualitas teknik yang tinggi.

2) Uji coba pengembangan (*developmental testing*)

Uji coba lapangan dilakukan untuk memperoleh masukan langsung berupa respon, reaksi, komentar siswa, dan para pengamat terhadap perangkat pembelajaran yang telah disusun. Menurut Thiagarajan et al. (1974) uji coba, revisi dan uji coba kembali terus dilakukan hingga diperoleh perangkat yang konsisten dan efektif.

d. Tahap pendiseminasian (*disseminate*)

Tahap ini dilakukan untuk mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima oleh pengguna, baik individu, suatu kelompok, atau sistem. Penyebaran dapat juga dilakukan melalui para praktisi pembelajaran. Bentuk diseminasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian, untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap diadopsi oleh para pengguna produk.

2.1.10 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Septiani (2019), dengan judul “Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan *Open Ended* Terhadap Pemahaman Matematik Siswa MTs”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pencapaian dan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa MTs melalui pendekatan *open ended*. Hal ini berdasarkan hasil pengolahan data diperoleh nilai rata-rata gain sebesar 0,616 dapat diartikan terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik dengan pembelajaran menggunakan pendekatan *open ended*. Peningkatan yang diperoleh dalam penelitian ini tergolong sedang dengan nilai rata-rata gain sebesar 0,616 berada diantara 0,30 sampai 0,70.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Sistadewi (2022), dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis *Open Ended* Materi Pecahan Senilai untuk Kelas IV di SD No. 1 Mengwi”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelayakan video pembelajaran sangat baik dilihat dari hasil review ahli isi pembelajaran memperoleh presentase 90%, review ahli desain pembelajaran memperoleh

presentase 93,18%, review ahli media pembelajaran memperoleh presentase 96,15%, hasil coba perorangan memperoleh presentase skor 93,94%, hasil uji coba kelompok kecil memperoleh presentase 90,42%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *open ended* memperoleh kualifikasi sangat baik sehingga sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Susanti & Damayanti (2022), dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Animasi Berbasis Animaker Materi Garis dan Sudut untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMPN 1 Geger di Masa Pandemi Covid-19”. Hasil penelitian ini adalah (1) Media Video Pembelajaran Animasi Berbasis Animaker dinyatakan cukup valid dengan hasil penilaian rata-rata oleh validator sebesar 79,52%. (2) Media Video Pembelajaran Animasi Berbasis Animaker dinyatakan praktis berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh dari lembar angket respon siswa sebesar 89,26%. (3) Media Video Pembelajaran Animasi Berbasis Animaker dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran dengan hasil rata-rata yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa sebesar 84,95%.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Dari & Rahmayanti (2023), dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbantuan Animaker dengan Pendekatan Kontekstual Siswa SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbantuan aplikasi animaker dengan pendekatan kontekstual mendapat respon menarik dari siswa. Hasil uji coba mencapai skor rata-rata akhir sebesar 82% dengan kategori sangat praktis dan hasil uji

kepraktisan angket respon guru dengan presentase seluruh aspek sebesar 90% dengan kategori sangat praktis.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Bakara et al. (2023) dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Menggunakan Canva untuk Mendukung Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa SMP”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan dengan Canva dikatakan valid dan praktis serta memiliki efek potensial untuk mendukung kemampuan pemahaman konsep siswa dengan hasil rata-rata capaian sebesar 74,79% dengan capaian terendah pada indikator menggunakan, memanfaatkan dan memilih prosedur atau operasi tertentu sebanyak 70% dan indikator tertinggi sebanyak 81,67% pada item menyatakan ulang sebuah konsep.

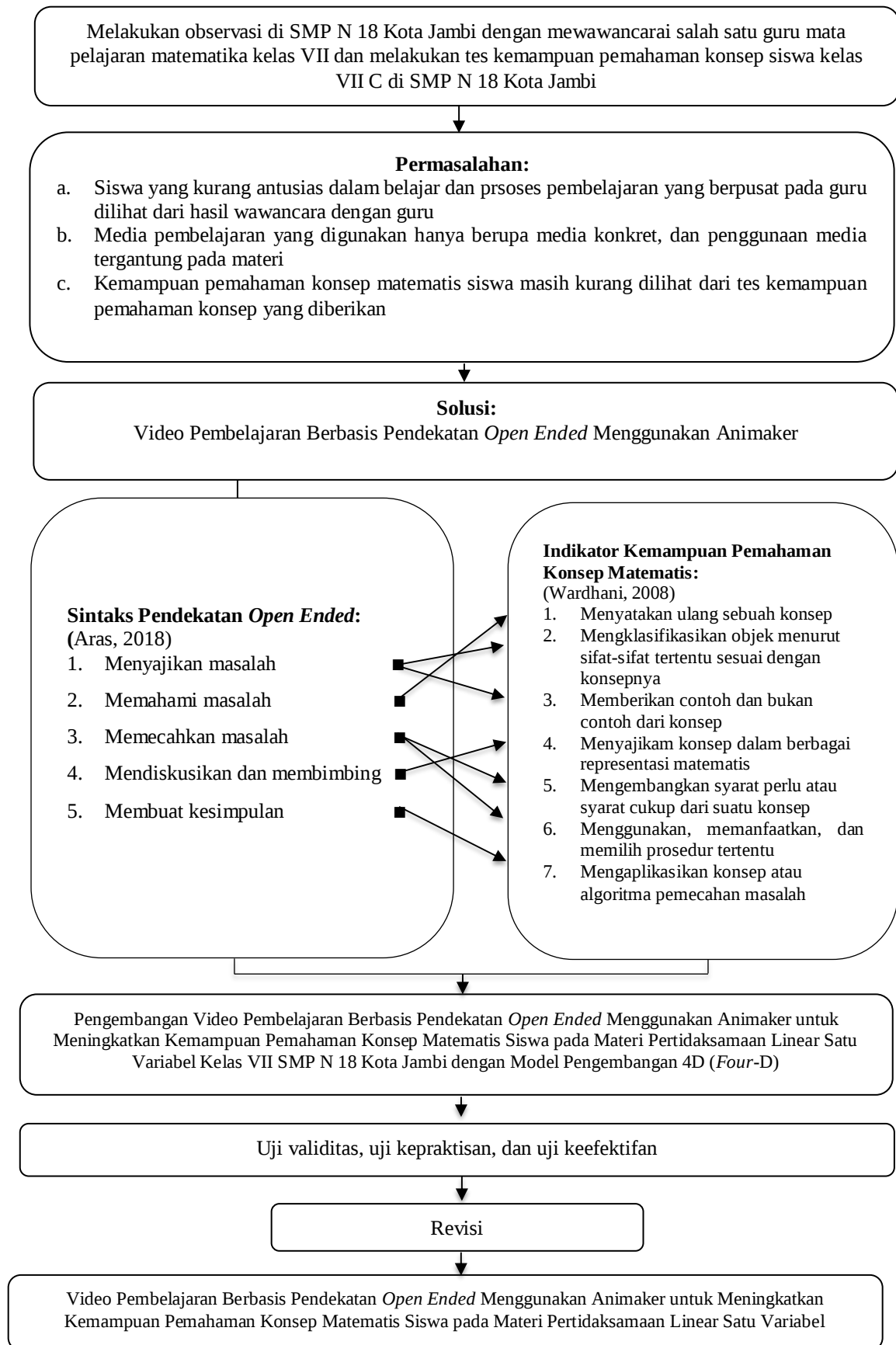
2.2 Kerangka Berpikir

Berdasarkan observasi awal di kelas VII SMP Negeri 18 Kota Jambi dengan melakukan wawancara ke salah satu guru matematika diperoleh bahwa metode yang digunakan oleh guru yaitu metode konvensional dan sesekali menggunakan media pembelajaran konkret pada materi tertentu. Hal ini mengakibatkan tak sedikit siswa yang kurang antusias dalam pembelajaran dan kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan, hal ini juga dikarenakan masih banyak siswa yang kurang memahami dasar atau konsep pada pembelajaran sebelumnya. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah dilihat dari hasil tes awal kemampuan pemahaman konsep matematis yang berisi soal-soal berdasarkan indikator-indikator pemahaman konsep, namun masih banyak siswa yang kurang bisa dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Dari permasalahan yang muncul tersebut, peneliti melakukan analisis masalah dan solusi yang mungkin untuk mengatasi permasalahan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di kelas VII SMP Negeri 18 Kota Jambi. Berdasarkan hasil analisis masalah dan solusi yang mungkin, maka dikembangkan video pembelajaran berbasis Pendekatan *Open Ended* menggunakan Animaker untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* dengan model 4-D (*Four-D*). Langkah awal dalam penelitian ini yaitu melakukan pendefinisian berupa menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Selanjutnya, mendesain video pembelajaran berbasis Pendekatan *Open Ended* dengan menggunakan Animaker, dan melakukan pengembangan berupa validasi ahli yang diikuti dengan revisi dan uji pengembangan untuk mendapatkan kualitas video pembelajaran dengan tiga kriteria yaitu valid, praktis, dan efektif, serta diakhir dilakukan penyebaran video pembelajaran kepada siswa

Produk hasil pengembangan ini akan di validasi oleh dua orang ahli yang terdiri dari satu orang ahli materi dan satu orang ahli media. Setelah diuji validitas, media akan diuji kepraktisan menggunakan angket uji coba perorangan dan angket uji coba kelompok kecil. Setelah diuji kepraktisan maka media pembelajaran akan diuji keefektifan dengan memberikan tes kemampuan pemahaman konsep matematis kepada siswa dan angket respon siswa. Sebelum instrumen yang dibutuhkan untuk uji validitas, kepraktisan dan keefektifan digunakan, instrumen tersebut akan divalidasi oleh ahli instrumen. Adapun kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. 9 Kerangka Berpikir