

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Ada beberapa hal yang menjadi tujuan saat pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika bertujuan (Kemendikbud, 2013) yakni (1) Peningkatan kemampuan intelektual, khususnya kemampuan tingkat tinggi peserta didik, (2) Pembentukan peserta didik yang mampu menyelesaikan suatu masalah secara terurut, (3) peserta didik memiliki hasil belajar diatas rata-rata, (4) membuat peserta didik berani dalam menyampaikan ide-ide, terutama saat menulis karya tulis ilmiah, dan (5) mengembangkan kepribadian peserta didik.

Berdasar pada *National of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) pada pembelajaran matematika setidaknya ada lima dasar untuk meningkatkan kemampuan belajar matematis peserta didik. Diantaranya : 1) memecahkan permasalahan matematis (*mathematical problem solving*), 2) Penalaran, 3) Komunikasi, 4) menghubungkan, dan 5) Pemahaman.

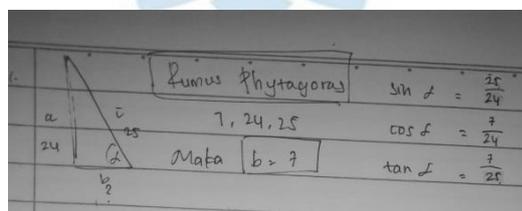
Kemampuan pemahaman konsep matematis menjadi focus utama dalam penelitian ini. Pada proses pembelajaran, pemahaman konsep adalah bagian yang dikategorikan paling utama, dengan menanamkan kepada peserta didik bahwa suatu konsep dalam matematika sebatas pengertian, tetapi sampai kepada pemahaman peserta didik bisa memahami lebih dalam terhadap konsep materi pelajaran yang dibahas (Syarifatunnisa, 2013). Seorang peserta didik dikategorikan telah bagus kemampuan pemahaman konsep jika ia sudah dapat melakukan hal-hal berikut ini: 1) Mampu menjelaskan konsep ataupun fakta dengan kalimat yang dibuat sendiri, 2) Mampu menghubungkan secara logis antara konsep dan fakta yang telah ia pahami, 3) Mengklasifikasikan aturan aturan yang ada dalam matematika sehingga bisa menyelesaikan pekerjaan dengan baik.

Faktanya menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik masih dibawah rata-rata. Dimana dari hasil studi sains TIMSS (*Trends in internasional mathematic and science study*) dan ujian global pada prestasi matematika menunjukkan bahwa di Indonesia masih banyak siswa yang mengalami

kesulitan memahami ide-ide numerik, tepatnya, Indonesia berada di posisi 36 dari 49 negara. Dari hasil tinjauan TIMSS 2010, dinyatakan bahwa posisi Indonesia secara umum rendah dengan nilai normal 397 dibandingkan dengan negara lain yang mengikuti TIMSS dan nilai global normal 500.

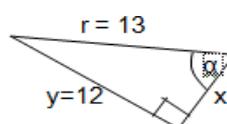
Banyaknya peserta didik sedikit memahami materi yang diajarkan dikarenakan pemahaman konsep matematis siswa yang rendah, ini diperkuat dengan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di MA AS-SA' ADAH.

1. Kesulitan mengungkapkan kembali konsep yang sudah diberikan. Siswa kesulitan menyatakan perbandingan trigonometri pada persoalan yang diberikan. Hal ini tercermin pada hasil lembar jawaban salah satu peserta didik pada soal No. 1. Pada gambar di bawah segitiga siku siku ABC dengan panjang  $a = 24$  dan  $c = 25$ . Tentukan  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\sec$ ,  $\operatorname{cosec}$  dan  $\operatorname{cotag} \alpha$  Berdasarkan indikator pemahaman konsep. Siswa hanya mengetahui Teorema Pythagoras tanpa memahami aturan perbandingan trigonometri untuk sinus, cosinus dan tangen. Lebih rincinya bisa dilihat pada gambar 1.1 dibawah ini :

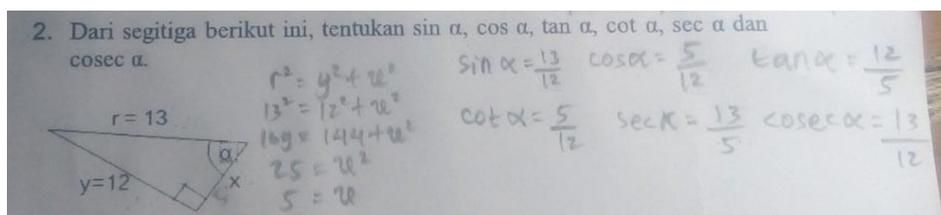


**Gambar 1.1** Jawaban siswa soal no. 1

2. Kesulitan mengidentifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu yang sesuai dengan konsepnya. Siswa kesulitan dalam menentukan mana sisi miring dan tegak dalam menentukan untuk aturan perbandingan trigonometri sinus dan cosinus, sehingga keliru dalam menentukan sisi depan dan samping sudut alpha . Hal ini tercermin pada hasil lembar jawaban salah satu peserta didik pada soal No. 2. Dari segitiga berikut ini, tentukan  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\cot$ ,  $\sec$  dan  $\operatorname{cosec} \alpha$ .

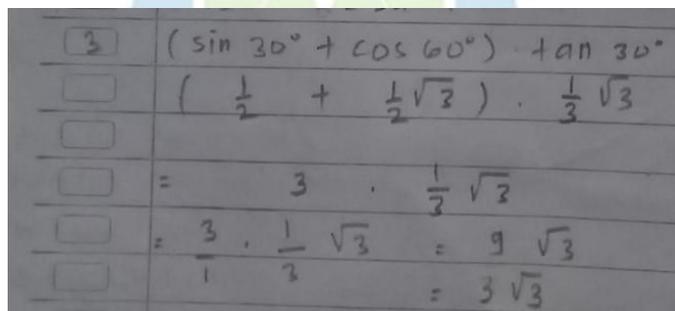


Berdasarkan indikator pemahaman konsep. Siswa hanya mengetahui Teorema Pythagoras tanpa memahami aturan perbandingan trigonometri untuk sinus, cosinus dan tangen. Lebih rincinya bisa dilihat pada gambar 1.2 dibawah ini:



**Gambar 1.2** Jawaban siswa soal no. 2

3. Kesulitan menyelesaikan masalah yang mengharuskan adanya penyusunan perbandingan trigonometri didalamnya. Siswa kesulitan dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri dalam sudut, sehingga dalam penyusunan perbandingan trigonometri nya kurang tepat untuk menyelesaikan masalah. Hal ini tercermin pada hasil lembar jawaban salah satu peserta didik pada soal No. 3. Hitunglah nilai dari  $(\sin 30^\circ + \cos 60^\circ) \cdot \tan 30^\circ$



**Gambar 1.3** Jawaban siswa soal no. 3

Dari hasil analisis pemahaman konsep matematis siswa, mayoritas siswa bingung dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri dan kesulitan mengidentifikasi objek berdasarkan sifat-sifat tertentu yang sesuai dengan konsepnya

Pemahaman konsep bagi siswa sangatlah penting, dengan pemahaman konsep siswa dapat menguatkan pondasi atau pola pikir awal dalam matematika dalam mencapai kemampuan dasar yang lain seperti pemecahan masalah, penalaran, koneksi, dan komunikasi. Siswa harus mampu memahami dengan baik konsep-konsep ilmiah dalam mempelajari matematika sehingga dapat menyelesaikan soal-

soal baik dalam matematika ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Konsep matematika jelas dan logis, dimulai dari paling sederhana sampai rumit. (Simbolon, 2019).

Siswa membutuhkan aset pembelajaran untuk membantu menerima materi yang diajarkan dalam sistem pembelajaran. Aset belajar bisa berupa buku ataupun referensi kata. Namun, aset pembelajaran saat ini perlu dikembangkan untuk tetap mengikuti perkembangan zaman dan membuatnya lebih mudah bagi siswa untuk belajar. Aset pembelajaran secara keseluruhan adalah jumlah yang berlebihan dan berbobot sehingga membuat keunggulan siswa dalam belajar menjadi rendah. Instrumen pembelajaran yang sering digunakan di sekolah adalah *power focus*, rekaman pembelajaran, pembukuan bacaan mata kuliah, dan lembar kerja (*modul*). Media pembelajaran tidak dapat dimanfaatkan oleh siswa kapanpun (kurang pragmatis).

Di Indonesia, pemanfaatan media pembelajaran dalam pembelajaran dan latihan latihan di ruang belajar pada umumnya menggunakan teknik-teknik biasa. Meskipun strategi tradisional, pemanfaatan media pembelajaran hanya terbatas pada media pembelajaran dua lapis yang menggabungkan desain, (papan tulis putih atau papan tulis hitam) dan media cetak (bacaan kursus, lembar kerja, buku referensi, contoh buku pendukung, duplikat lembar materi, dan sebagainya. on) Memang, dengan melihat pesatnya perkembangan inovasi korespondensi, setiap organisasi yang berwawasan landasan edukatif harus memiliki pilihan untuk memanfaatkan media pembelajaran berbasis inovasi korespondensi dalam memberikan pelatihan abad XXI.

Media berbasis inovasi / *PC (Personal Computer)* adalah media pembelajaran inventif yang dibuat dengan memanfaatkan inovasi yang ada. Media pembelajaran berbasis *PC (Personal Computer)* mengambil struktur yang berbeda bergantung pada arsitek (desainer pembelajaran) dapat sebagai (permainan), dan *audio visual*. Media pembelajaran berbasis *PC (Personal Computer)* ini dibuat dengan memanfaatkan pemrograman dengan tujuan dapat bekerja dengan pembuatan media pembelajaran berbasis *PC (Personal Computer)*.

Seiring dengan kemajuan inovasi, ada banyak produk yang dapat mendukung

pembuatan media pembelajaran yang terkomputerisasi, kelebihan dari media pembelajaran yang canggih adalah pembelajaran harus dimungkinkan dengan pembelajaran Pembelajaran Jarak Jauh dan tidak perlu dilakukan di kelas. Belakangan ini, *Pembelajaran Jarak Jauh* semakin terkenal, karena dapat memperluas ruang belajar. (Indariani, Ayni, Pramuditya, & Noto, 2019)

Salah satu software yang dapat digunakan adalah *Adobe Flash*. *Adobe Flash Professional* adalah perangkat lunak untuk mengontrol video dan suara, dan bahkan mengasosiasikan dengan kumpulan data untuk membangun aplikasi online, seperti keranjang belanja, atau menampilkan sumber berita dari data yang terus diperbarui (Wiley & Sons, 2012). Media interaktif menyatakan pesan pendidikan adalah surat menyurat yang berisi perencanaan untuk mendorong pembelajaran. Media yang dapat digunakan untuk berkirim pesan antar buku atau media pembelajaran penggunaan PC merupakan bagian mendasar dari kerangka pemahaman, media perolehan tidak dapat dipisahkan dari interaksi pembelajaran. Media interaktif intuitif dapat dimanfaatkan dalam latihan-latihan pembelajaran karena sangat ampuh untuk lebih mengembangkan hasil belajar siswa. Salah satu cara yang diyakini tepat untuk menaklukkannya adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran yang memiliki basis *Flash CS6* (Mayer & Richard, 2012).

Aplikasi ini sangat mudah digunakan untuk mengaplikasikan suatu ide yang ingin dicapai dalam pembelajaran Matematika. Penggunaan aplikasi *Adobe Flash* sangat luas sesuai dengan kebutuhan. *Adobe Flash* merupakan perpaduan sistem pembelajaran sebagai inovasi media umum yang membuat unsur-unsur baru dan dapat ditampilkan sehingga dapat menyampaikan topik secara lebih efektif, cakap, menyenangkan, dan efektif dalam penyampaian topik. *Adobe Flash* juga merupakan program berbasis animasi yang dilengkapi dengan teks, ilustrasi, foto, rekaman, suara, musik, dan lain-lain. Kehadiran produk ini sangat ampuh dalam membantu siswa dalam memahami ide-ide dalam pembelajaran IPA dan dapat mengarahkan teknik pembelajaran, misalnya menemukan metodologi pembelajaran, menyusun latihan pembelajaran, mengawasi data hingga menilai jalannya pembelajaran (Wahyuningsih dkk, 2015).

Dalam memahami suatu gagasan, ingatan diharapkan dapat meninjau kembali

contoh-contoh yang telah diklaim dan informasi baru. Oleh karena itu, baik kesepakatan teoretis maupun ingatan diharapkan dapat meninjau gagasan-gagasan pemahaman yang pernah dimiliki orang miskin atau yang sekarang memiliki informasi. Susunan yang dapat menunjang peningkatan daya ingat siswa sehingga siswa dapat bekerja pada daya ingatnya dalam memahami suatu gagasan dengan memanfaatkan salah satunya adalah strategi ajukan Mental (Ardika dan Sardjana, 2016). Strategi *Mnemonic* seperti yang dikemukakan oleh Jeansen dan Markowitz dalam (Rahmawati, 2019: 175) metode ampuh untuk mengingat sesuatu yang banyak yang menggunakan kode-kode dengan tujuan agar memori dipanggil, kemudian, pada saat itu, memori tersebut diamankan sampai memori kembali dan tinggal. Berdasarkan uraian di atas peneliti mengambil judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa”**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasar pada latar belakang masalah yang sudah diuraikan, maka dapat dibuat rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada materi Trigonometri siswa kelas XI SMA ?
2. Apakah pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* telah memenuhi syarat ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, efektivitas ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* terhadap pemahaman matematis pada materi Trigonometri siswa kelas XI SMA.
2. Mengetahui syarat yang dipenuhi dari pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* telah memenuhi syarat ditinjau dari aspek validitas, kepraktisan, efektivitas.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Guru, Dapat dijadikan media pembelajaran alternatif dalam proses pembelajaran daring ataupun luring dalam pelajaran matematika dengan menggunakan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan *Strategi Mnemonic*.
2. Bagi Siswa, membuat siswa lebih mudah dalam memahami konsep matematika dengan memaksimalkan manfaat dari media pembelajaran.
3. Bagi Peneliti, Sebagai pengalaman langsung dalam pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan *Strategi Mnemonic*. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan kajian dan perbandingan sekaligus referensi dalam penelitian yang serupa.

#### **E. Kerangka Pemikiran**

Berdasar kepada hasil studi pendahuluan dapat disimpulkan pengembangan media pembelajaran terhadap pemahaman konsep matematis perlu dilakukan. Materi matematika yang dijadikan sebagai bahan penelitian adalah materi Trigonometri jenjang Madrasah Aliyah (MA) kelas XI.

Seiring berkembangnya teknologi banyak *software – software* yang dapat membantu dalam pembuatan media pembelajaran khususnya dalam pemahaman konsep matematis. Salah satu *software* yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran *Flash*. *Adobe Flash Professional* adalah perangkat lunak untuk mengontrol video dan suara, dan bahkan mengasosiasikan dengan kumpulan data untuk membuat aplikasi online, seperti keranjang belanja, atau menampilkan saluran berita dari data yang terus diperbarui. Dengan ini dipercaya dapat membantu masalah seputar kurangnya pemahaman konsep numerik siswa di internet atau pembelajaran luring (Wiley & Sons, 2012).

Untuk situasi ini, ahli perlu melihat pemanfaatan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Flash CS6* dan *Strategi Mnemonic* dalam melatih kemampuan memahami ide-ide numerik. Teknik eksplorasi semacam ini sebagai karya inovatif (*Innovative work*), karena dalam pengujian ini terdapat program pembinaan suatu item. Tindakan pemeriksaan ini dimulai dengan penelitian atau investigasi masalah

dan mendapatkan data yang memadai untuk membantu kelanjutan siklus eksplorasi, kemudian, pada saat itu, dilanjutkan dengan kemajuan atau peningkatan untuk menyampaikan item dan membinanya.

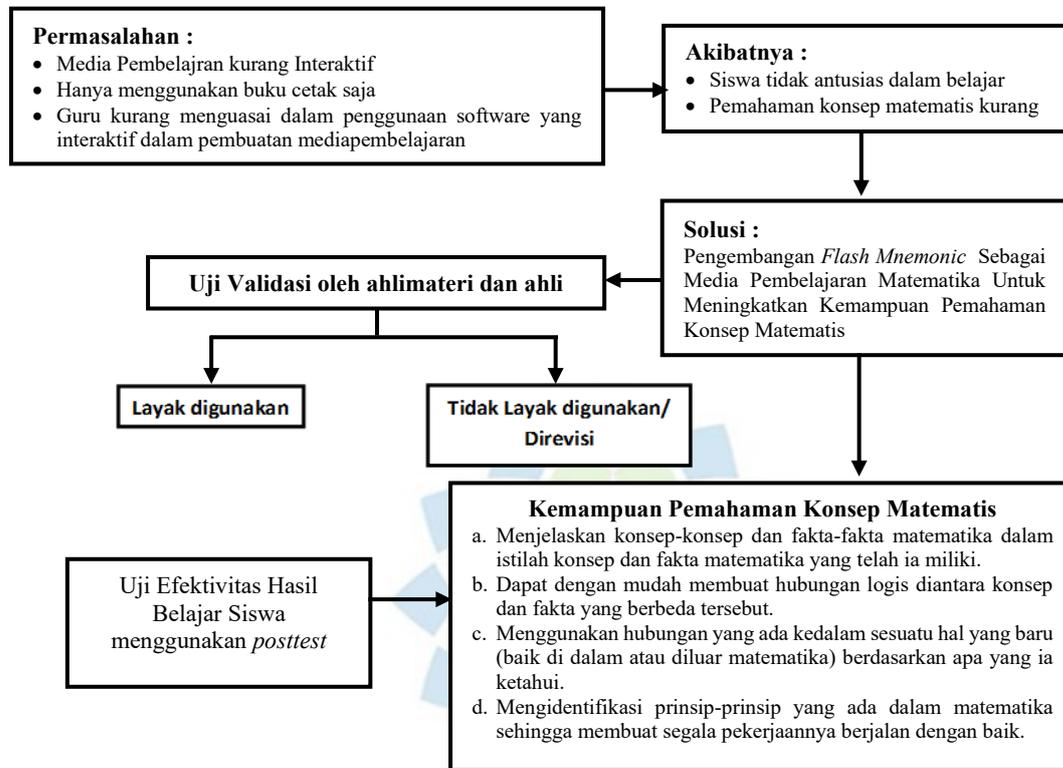
Untuk pengembangan produk dari metode penelitian dan pengembangan langkah-langkah nya adalah :



**Gambar 1.4** Langkah-langkah Pengembangan Produk berdasarkan *ADDIE*

Dari gambar 1.4, dapat disimpulkan bahwa model pengembangan *ADDIE* adalah yang dipakai untuk mengembangkan produk dari *software Flash CS6*. Sedangkan aspek yang ingin ditingkatkan adalah kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Gambaran kerangka berpikirnya sebagai berikut:



**Gambar 1.5** Kerangka Berpikir Pengembangan Media Pembelajaran

## F. Permasalahan Utama

Permasalahan utama pada penelitian ini adalah spesifikasi produk. Spesifikasi produk yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Media pembelajaran matematika berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* sesuai dengan kompetensi dasar yang berlaku.
2. Media pembelajaran matematika berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* disajikan dalam bentuk aplikasi yang bisa dioperasikan melalui *PC* dan laptop yang lebih menarik, praktis dan mudah dioperasikan siswa.
3. Media pembelajaran matematika berbasis *Flash CS6* dan Strategi *Mnemonic* dapat digunakan siswa untuk belajar di dalam kelas maupun di luar kelas

ii.

## G. Hasil Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil penelitian Eliza Verdianingsih (2015) yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Pemahaman, Komunikasi Dan Self Esteem Matematis Siswa Smp Melalui Penerapan Strategi *Mnemonic* ”, menunjukkan bahwa penerapan strategi *Mnemonic* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematis. Persamaan penelitian tersebut dengan peneliti yaitu mengukur peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa menggunakan strategi *Mnemonic* . Sedangkan perbedaannya yaitu peneliti menggabungkan strategi mnemonic dengan media *Flash*.
2. Hasil penelitian Ariessa Racmadhany (2016) yang berjudul “Pengembangan *Flash* Mnemonik Sebagai Media Pembelajaran Tata Bahasa Prancis”, menunjukkan bahwa meningkatnya kompetensi mahasiswa dalam kuliah Tata Bahasa Prancis karena menggunakan Media pembelajaran *Flash Mnemonic* . Persamaan penelitian tersebut dengan peneliti yaitu mengembangkan *Flash* dengan strategi *Mnemonic* . Sedangkan perbedaannya yaitu peneliti ini menggunakan pengembangan *Flash* mnemonic dalam ranah kemampuan pemahaman matematis.
3. Hasil penelitian Krisma Widi Wardani, Danang Setyadi (2020) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Macromedia *Flash* Materi Luas dan Keliling untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa”, menunjukkan bahwa media yang dikembangkan valid dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika. Persamaan penelitian tersebut dengan peneliti yaitu mengembangkan *Flash* sebagai media pembelajaran. Sedangkan perbedaannya yaitu peneliti ini menggunakan pengembangan *Flash* dikombinasikan dengan strategi *Mnemonic* .
4. Hasil penelitian Krisma Widi Wardani, Danang Setyadi (2020) yang berjudul “Peningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Melalui Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Macromedia *Flash* Pada Siswa

Kelas VI SD Materi Bangun Datar”, menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran matematika berbantuan macromedia *Flash* mengalami peningkatan yang signifikan pada kemampuan pemahaman matematis siswa. Persamaan penelitian tersebut dengan peneliti yaitu mengembangkan *Flash* sebagai media pembelajaran. Sedangkan perbedaannya yaitu peneliti ini menggunakan pengembangan *Flash* dikombinasikan dengan strategi *Mnemonic* .

