

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Matematika sebagai bagian dari kurikulum sekolah, memainkan peranan strategis dalam peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM) (Maimunah et al., 2016). Menurut (Suryani et al., 2020) matematika penting untuk diajarkan kepada siswa di sekolah. Hal ini dikarenakan dengan pembelajaran matematika akan terbentuknya siswa yang potensial dan mampu dalam menghadapi perubahan zaman melalui penguasaan matematika. Sejalan dengan hal tersebut (Mita et al., 2019) juga berpendapat bahwa matematika dapat mengajarkan dalam menemukan hubungan yang logis, matematika juga menarik kesimpulan dan akhirnya matematika mengembangkan ilmu pengetahuannya ke setiap jenjang pendidikan. Matematika adalah ilmu menyeluruh yang menopang perkembangan teknologi modern, memajukan daya pikir manusia serta mempunyai peran penting dalam disiplin ilmu pengetahuan.

Tujuan pembelajaran matematika adalah membangun pemahaman dan sikap peserta didik. Matematika memiliki beberapa tujuan dalam pembelajarannya, yaitu agar siswa mampu menginterpretasikan solusi yang diperoleh, menyelesaikan model, merancang model matematika, memahami masalah, menerapkan konsep secara tepat, efisien, akurat, dan luwes, menjelaskan keterkaitan antar konsep, serta memahami konsep matematika (Amalia et al., 2021).

Salah satu materi pada pembelajaran matematika di kelas X yaitu Trigonometri. Trigonometri adalah materi yang mengandung beberapa rumus sehingga mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan khususnya pada perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Hal tersebut diketahui berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika Ibu Dea Fitriani, S.Pd yang dilaksanakan pada tanggal 08 februari 2023, didapat beberapa poin permasalahan yang dihadapi oleh siswa. Pertama, siswa memiliki kesulitan dalam memahami soal trigonometri. Kedua, siswa memiliki kemampuan yang rendah pada kemampuan pemahaman matematis. Dimana siswa kesulitan dalam menerapkan konsep apabila dihadapkan pada soal trigonometri. Ketiga, nilai siswa pada materi trigonometri masih kurang. Guru

menyebutkan bahwa hanya beberapa siswa yang tuntas pada ulangan materi trigonometri, Terakhir, media yang digunakan oleh guru berupa buku dan LKS. Guru masih terbatas dalam memanfaatkan media pembelajaran yang lain. Dari hasil wawancara juga menunjukkan bahwa saat mengajar, guru menggunakan model pembelajaran *problem based learning*. Namun menurut guru model pembelajaran yang digunakan belum bisa membantu siswa dalam melatih kemampuan pemahaman matematis, sehingga diperlukan sebuah media yang dapat membantu siswa belajar dengan baik.

Berdasarkan wawancara tersebut, peneliti pun melakukan pra observasi kepada 2 subjek untuk melihat kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki oleh siswa. Pra observasi dilakukan di SMA Negeri 2 Pontianak. Dilihat dari soal berikut: (1) Besar sudut 72 derajat sama dengan...rad. (2)  $\frac{(\cos X + \sin X)^2}{(\cos X - \sin X)^2} = \dots$  (3) Nilai dari  $145^\circ + \cos 35^\circ - \cos 45^\circ = \dots$  Adapun jawaban siswa sebagai berikut:

1)  $72^\circ = 72 \times \frac{\pi}{120} \text{ rad}$   
 $= \frac{72}{120} \pi \text{ rad}$   
 $= \frac{3}{5} \pi \text{ rad}$   
 Jawaban salah

1.  $72^\circ = \dots \text{ rad}$   
 $72 \times \frac{\pi}{90} \text{ rad} \times \frac{\pi}{180}$   
 $\frac{8}{10} \pi \text{ rad}$   
 $\frac{4}{5} \pi \text{ rad}$   
 Jawaban salah

**Gambar 1. 1 Jawaban Pemahaman Matematis Siswa Nomor 1**

Dari jawaban yang diberikan oleh siswa pada soal pertama, siswa pertama dan siswa kedua terlihat kurang memahami konsep yang ada pada soal. Dimana, untuk menentukan berapa radian dari 72 derajat siswa harus mengetahui terlebih dahulu jumlah dari radian dalam 1 derajat. Namun, kedua siswa tidak dapat mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah pada soal. Siswa salah melakukan perhitungan, dimana siswa pertama salah dalam menentukan jumlah 1 derajat adalah  $\frac{\pi}{120} \text{ rad}$ , dan jawaban siswa pertama adalah  $\frac{3}{5} \pi \text{ rad}$ , sedangkan siswa kedua menentukan jumlah 1 derajat adalah  $\frac{\pi}{80} \text{ rad}$  dan mendapatkan jawaban  $\frac{8}{10} \pi \text{ rad}$ . (siswa belum bisa menyatakan ulang sebuah konsep, belum bisa mengklasifikasikan objek serta siswa belum bisa menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur dan operasi tertentu).

2)  $\frac{(\cos x + \sin x)^2}{(\cos x - \sin x)^2} = -1$   
 Jawaban salah

2.  $\frac{(\cos x + \sin x)^2}{(\cos x - \sin x)^2} = \sin x$   
 Jawaban salah

### Gambar 1. 2 Jawaban Pemahaman Matematis Siswa Nomor 2

Pada soal nomor 2, siswa pertama dan siswa kedua tidak dapat menjawab dengan benar dengan konsep yang digunakan oleh siswa juga salah. Siswa pertama langsung menjawab -1 tanpa melakukan prosedur pengerjaan. Sedangkan untuk siswa kedua juga langsung menjawab  $(\sin x)$  tanpa melakukan prosedur juga. Seharusnya siswa menjawab menggunakan prosedur identitas trigonometri yang artinya (kedua siswa belum bisa menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek, menggunakan prosedur operasi tertentu dan mengaplikasikan konsep). Seharusnya siswa mengerjakan menggunakan identitas trigonometri.

$3.) \cos 145 + \cos 35 - \cos 45$ $= \cos 130^\circ$ <p><i>X</i> <i>Langsung dijumlahkan</i></p>	$3. \cos 145 + \cos 35 - \cos 45$ $= \cos 180 - \cos 45$ <p><i>-1 - 1/2√2</i> <i>konsep salah</i>      <i>X hasil salah</i></p>
---	---

### Gambar 1. 3 Jawaban Pemahaman Matematis Siswa Nomor 3

Untuk jawaban nomor 3, siswa pertama langsung menjawab  $\cos 130$  dan tidak melakukan prosedur pengerjaan yang artinya (siswa belum bisa dalam menyatakan ulang sebuah konsep serta tidak mampu dalam mengklasifikasikan, mengidentifikasi, menggunakan dan mengaplikasikan konsep). Sedangkan siswa kedua sudah melakukan prosedur pengerjaan hanya saja salah dalam menerapkan konsep, seharusnya siswa menggunakan konsep identitas penjumlahan trigonometri yang artinya (siswa kedua salah dalam menyatakan ulang sebuah konsep dan tidak mampu dalam mengklasifikasikan, mengidentifikasi, menggunakan dan mengaplikasikan sebuah konsep matematis).

Dari ketiga jawaban yang diberikan siswa dapat disimpulkan bahwa kemampuan matematis siswa masih rendah. Siswa tidak mampu memenuhi semua indikator kemampuan pemahaman matematis pada setiap jawaban yang diberikan. Adapun indikator yang dilihat adalah (1) Menyatakan ulang sebuah konsep, (2) Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya, (3) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, serta (4) Mengaplikasikan konsep dan algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan matematika, membangun pemahaman matematis merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa dalam memecahkan masalah yang ada pada pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman matematis merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang disampaikan oleh guru, sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang diharapkan (Karim & Nurrahmah, 2018).

Siswa dapat mengembangkan proses berpikir dan proses pengambilan keputusan dengan bantuan pemahaman. Pada pembelajaran matematika di sekolah umumnya masih kurang pemberian kesempatan kepada siswa dalam memahami matematika yang mereka pelajari. Pembelajaran lebih terfokus dalam mendapatkan jawaban dan menyerahkan jawaban sepenuhnya kepada guru untuk menentukan apakah jawabannya benar atau salah (Sariningsih, 2014). Sehingga setiap pelajaran matematika yang disampaikan di kelas lebih banyak bertumpu pada hal-hal yang bersifat hafalan. (Darma & Sujadi, 2012) juga menyebutkan bahwa kenyataan yang ada di lapangan aspek pembelajaran di sekolah terlalu ditekankan pada aspek *doing* tetapi kurang dalam menekankan aspek *thinking*. Apa yang diajarkan guru di ruang kelas, lebih banyak berkaitan dengan masalah manipulatif atau berkaitan dengan bagaimana mengerjakan sesuatu tetapi kurang dengan hal yang berkaitan mengapa demikian pengerjaannya atau implikatif.

Menurut data yang dikeluarkan oleh TIMSS tahun 2003 dan 2007 menunjukkan kemampuan pemahaman konsep siswa masih lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin. Hasil temuan Berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan pemahaman matematis siswa, seperti model pembelajaran yang diterapkan guru, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan cara belajar siswa. Pembelajaran secara tradisional atau konvensional yang didominasi guru dapat menghambat siswa belajar secara aktif dalam memahami konsep (Putra et al., 2018). Seharusnya siswa diarahkan untuk memproses pengetahuan, menemukan, dan mengembangkan sendiri konsep matematika agar kemampuan berpikir siswa dapat berkembang.

Kemampuan pemahaman matematis (KPM) penting untuk dimiliki siswa, karena kemampuan tersebut merupakan prasyarat seseorang untuk

memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM), ketika seseorang belajar matematika agar dapat atau mampu memahami konsep-konsep, maka saat itulah orang tersebut mulai merintis kemampuan-kemampuan berpikir matematis yang lainnya, salah satunya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sumarmo (Sariningsih, 2014) yang menyatakan pemahaman matematis penting dimiliki siswa karena diperlukan untuk menyelesaikan masalah matematika, masalah dalam disiplin ilmu lain, dan masalah dalam kehidupan sehari-hari, yang merupakan visi pengembangan pembelajaran matematika untuk memenuhi kebutuhan masa kini.

Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning*. Menurut Suparmin & Estikarni *problem based learning* diartikan sebagai model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan peserta didik, kemampuan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri (Apriani et al., 2021). Sejalan dengan pendapat tersebut, Setyaningsih (Hotimah, 2020) juga menambahkan bahwa *problem based learning* merupakan model pembelajaran yang berdasarkan pada masalah. Dengan pembelajaran yang dimulai dari masalah, siswa belajar suatu konsep dan prinsip sekaligus memecahkan masalah. Dengan demikian, *problem based learning* menciptakan suasana belajar yang mendukung peserta didik untuk memiliki kemampuan pemahaman matematis mereka. Pada tahapan ini peserta didik akan menggunakan kemampuan pemahaman pemahaman untuk merumuskan masalah sehari-hari ke dalam model matematika, kemudian mencari penyelesaian masalahnya dan menganalisis serta mengevaluasi atas proses penyelesaian yang sudah peserta didik kerjakan. Dengan cara ini siswa menggunakan kemampuan pemahaman matematis nya sekaligus mengembangkan kemampuan yang sudah mereka miliki sebelumnya.

*Problem based learning* (PBL) adalah metode pembelajaran yang dipicu oleh permasalahan, yang mendorong siswa untuk belajar dan bekerja kooperatif dalam kelompok untuk mendapatkan solusi, berpikir kritis dan analitis, mampu menetapkan serta menggunakan sumber daya pembelajaran yang sesuai . Metode PBL atau pemecahan masalah adalah suatu cara

pembelajaran dengan menghadapkan siswa kepada suatu *problem* atau masalah untuk dipecahkan atau diselesaikan secara konseptual masalah terbuka dalam pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan diatas diketahui bahwa agar dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis siswa adalah dengan menggunakan pembelajaran *problem based learning*. Penerapan media pembelajaran juga menjadi bagian penting dalam proses bagaimana cara menyampaikan materi yang akan diberikan. Dalam proses pembelajaran, pemanfaatan media pembelajaran menjadi aspek yang penting dalam meningkatkan kemampuan siswa. Hal ini disebabkan karena siswa merasa jenuh dengan media yang mereka punya. Siswa harus diberi inovasi dan motivasi dalam melaksanakan pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, (Yusup et al., 2018) menyatakan masih kurangnya inovasi penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Selain itu faktor yang menyebabkan kurang berkembangnya anak dalam menganalisis persoalan yaitu minat baca siswa yang kurang dan sebagian besar siswa membaca buku hanya saat ada tugas. Dalam rangka pelaksanaan pengajaran matematika diperlukan pembuatan rencana atau persiapan agar proses pembelajaran dapat lebih efektif, efisien, dan terarah. Efektif dalam proses dan pencapaian hasil belajar, efisien dalam penggunaan waktu, dan tenaga serta terarah pada pencapaiannya tujuan yang telah diterapkan (Darma & Firdaus, 2014). Prosedur pelaksanaan model PBL dalam pembelajaran matematika harus sesuai dengan perangkat pembelajaran yang digunakan, salah satunya media video pembelajaran.

Salah satu media yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pembelajaran adalah dengan mengembangkan media pembelajaran yang bisa dipahami oleh seluruh siswa dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan adalah dengan mengembangkan video pembelajaran. Penggunaan media dalam pembelajaran atau disebut juga pembelajaran bermedia dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Tiga unsur pokok yang menjadi ciri utama dalam melakukan identifikasi media pembelajaran, antara lain sound, visual dan gerak (Farista & M, 2018).

Media berupa video pembelajaran adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran. Video merupakan bahan pembelajaran tampak dengar (*audio visual*) yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan atau materi pelajaran. Dikatakan tampak dengar karena unsur dengar (*audio*) dan unsur *visual* atau video (tampak) dapat disajikan secara bersamaan. Video merupakan bahan pembelajaran yang dikemas melalui pita video dan dapat dilihat melalui video atau *VCD player* yang dihubungkan ke monitor televisi.

Menurut Mahadewi menyatakan bahwa video pembelajaran adalah video pembelajaran sebagai media yang digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa untuk belajar melalui penayangan ide atau gagasan, pesan dan informasi secara audio visual (Wisada et al., 2019). Media video dipilih karena Video pembelajaran memiliki beberapa kelebihan, yaitu: (1) memberi pesan yang dapat diterima secara lebih merata oleh siswa, (2) sangat bagus untuk menerangkan suatu proses, (3) mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, (4) lebih realistis, dapat diulang dan dihentikan sesuai dengan kebutuhan, (5) memberikan kesan yang mendalam yang dapat mempengaruhi sikap siswa.

Dengan adanya video pembelajaran ini diharapkan, agar siswa mampu: meningkatkan minat belajar, memotivasi dalam proses pembelajaran, serta siswa memperoleh gambaran secara nyata mengenai konsep yang dikaji dan menjadi suatu kelebihan tersendiri, karena peserta didik secara tidak langsung diajak memahami konsep secara nyata terus menerus dan melatih kemampuan diri demi menuju kearah yang lebih baik serta membuat siswa lebih mandiri lagi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pemaparan yang dijelaskan, peneliti tertarik untuk mengembangkan video pembelajaran dengan model *problem based learning*. Adapun judul yang diambil peneliti dalam penelitian ini adalah “Pengembangan Video Pembelajaran Dengan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Negeri 2 Pontianak”. Dengan dikembangkan video pembelajaran diharapkan siswa dapat mengembangkan pemahaman matematis pada materi trigonometri.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang penelitian, maka secara umum dapat dirumuskan bahwa yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana kelayakan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak?”. Adapun sub masalah dari masalah umum penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dalam materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dalam materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak?
3. Bagaimana tingkat keefektifan video pembelajaran dengan Model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dalam materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas, maka secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi integral pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Pontianak. Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Tingkat kevalidan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dalam materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak.
2. Tingkat kepraktisan video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dalam materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak.
3. Tingkat Keefektifan video pembelajaran dengan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis dalam materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak.

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

Manfaat penelitian adalah untuk mengembangkan video pembelajaran dengan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi trigonometri kelas X SMA Negeri 2 Pontianak.

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah:

##### 1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis manfaat dari penelitian adalah:

- a. Memberikan alternatif media pembelajaran yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar.
- b. Menjadi sumber belajar dan bahan pembelajaran yang bisa digunakan siswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Siswa

Dapat mengembangkan kemampuan pemahaman matematis melalui video pembelajaran dengan model *problem based learning*.

###### b. Bagi Guru

Dapat menjadi referensi untuk dapat menciptakan dan memperbaharui media pembelajaran yang ada, dapat memotivasi guru agar meningkatkan kreativitas, serta dapat dijadikan daya tarik dalam proses belajar mengajar.

###### c. Bagi Sekolah

Sebagai masukan kepada sekolah untuk menggunakan teknologi informasi untuk menunjang pembelajaran kelas seperti menggunakan media pembelajaran, alat peraga, atau media lainnya yang dapat meningkatkan kreativitas siswa.

###### d. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengalaman dalam mengembangkan produk pendidikan seperti media pembelajaran yang inovatif untuk bekal dalam mengajar di sekolah.

#### **E. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Video pembelajaran yang akan dikembangkan memuat model pembelajaran PBL dalam melatih kemampuan pemahaman matematis siswa.

Adapun spesifikasi video pembelajaran sebagai berikut:

1. Media berbentuk video dengan tampilan *landscape*.

2. Video pembelajaran ini dibuat menggunakan hp *android* dan laptop dengan 2 aplikasi, aplikasi tersebut adalah *canva* dan *capcut*.
3. Video pembelajaran menggunakan langkah model *problem based learning* dengan materi trigonometri kelas X yang menjelaskan mengenai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
4. Video pembelajaran ini memuat kemampuan pemahaman matematis siswa yang memuat penjelasan materi, contoh soal, pembahasan soal, dan latihan.
5. Video pembelajaran ini akan dimuat dalam *YouTube* sehingga dapat mempermudah siswa dalam mengaksesnya.

## **F. Ruang Lingkup Penelitian**

### **1. Batasan Materi**

Materi pada penelitian ini berkaitan dengan cara membantu siswa memecahkan masalah materi matematika itu sendiri, dan materi matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan media video pembelajaran dengan model *problem based learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis, yang terdiri dari satu pokok bahasan yaitu trigonometri. Materi trigonometri hanya dibatasi pada penyelesaian masalah yang berkaitan dengan menentukan nilai  $\sin$ ,  $\cos$  dan  $\tan$ .

### **2. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi kekeliruan penafsiran istilah yang terdapat pada penelitian ini, maka perlu dijelaskan sebagai berikut:

#### **a. Pengembangan**

Pengembangan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu menciptakan atau membuat produk video pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemahaman matematis pada materi trigonometri pada siswa kelas X SMA Negeri 2 Pontianak. Aspek penilaian pada penelitian ini adalah kevalidan, kepraktisan dan keefektifan video pembelajaran yang dikembangkan

#### **b. Video Pembelajaran**

Video merupakan satu jenis media pembelajaran yang berbasis audio-visual yang merangsang panca indra pendengaran dan penglihatan agar dapat berfungsi dengan baik. Video pembelajaran ini menggunakan model PBL terhadap kemampuan pemahaman matematis..

c. Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran *problem based learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada siswa dimana siswa terlibat untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah. Terdapat beberapa tahapan dalam model pembelajaran PBL yaitu : 1) Orientasi siswa terhadap masalah, 2) Mengorganisasi untuk belajar, 3) Membimbing penyelidikan, 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

d. Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematis adalah kemampuan dalam mengenal, memahami dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika. Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran, memberikan pengertian bahwa materi-materi yang diajarkan kepada siswa bukan hanya sebagai hafalan, namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Terdapat indikator pemahaman matematis siswa yang masih rendah, yaitu : 1) Menyatakan ulang sebuah konsep, 2) Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya, 3) Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu, serta 4) Mengaplikasikan konsep dan algoritma dalam pemecahan masalah

e. Trigonometri

Trigonometri adalah cabang ilmu dalam Matematika yang mempelajari hubungan antara sisi dan sudut pada segitiga. Hubungan itu biasanya dinyatakan sebagai perbandingan sinus, cosinus, dan tangen. Sub materi yang ada didalam trigonometri ini yaitu perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku. Materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku ini akan digunakan dalam penelitian yang akan digunakan di SMA negeri 2 Pontianak.