

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pengertian Belajar**

Belajar merupakan suatu perubahan sikap yang dialami akibat dari pengalaman. Ini berarti, kegiatan belajar hampir tidak pernah lepas dari seluruh kegiatan manusia. Upaya dalam mewujudkan perubahan tingkah laku tersebut membutuhkan proses sebagaimana yang dinyatakan oleh Jacson dalam Rusman, (2016:252) bahwasanya: “Belajar merupakan proses membangun pengetahuan melalui transformasi pengalaman”.

Belajar merupakan hal yang dilakukan untuk mengubah perilaku seseorang yang dihasilkan dari sebuah pengalaman masa lalu. Hal ini didukung dengan pernyataan Sumantri (2015:2) yang menyatakan “Belajar adalah suatu perubahan perilaku yang reatif permanen dan dihasilkan dari pengalaman masa lalu dan pembelajaran yang bertujuan atau direncanakan”. Menurut Sudjana dalam Rusman (2016:1) “Belajar pada hakikatnya adalah proses intraksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu”.

Jerome Bruner yang dikutip oleh Trianto (2016:15) menyatakan bahwa “Belajar adalah suatu proses aktif dimana siswa membangun (mengkonstruk) pengetahuan baru berdasarkan pada pengalaman/pengetahuan yang sudah dimilikinya”.

Menurut Eveline dan Nara dalam Sumantri (2015:2) bahwa “Belajar adalah proses yang kompleks yang didalamnya terkandung beberapa aspek. Aspek tersebut meliputi : a) bertambah jumlah pengetahuan, b) adanya kemampuan mengingat dan memproduksi, c) adanya penerapan pengetahuan, d) menyimpulkan makna, e) menafsirkan dan mengaitkan dengan realitas.”

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan belajar adalah usaha sadar yang dilakukan untuk meningkatkan suatu pengetahuan yang belum diketahuinya maupun meningkatkan kemampuan yang sudah dimiliki guna mencapai suatu tujuan tertentu.

## **2. Pengertian Mengajar**

Mengajar adalah suatu tugas dan kewajiban yang dilakukan oleh seorang guru untuk mendidik siswa untuk proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh McGuey dan Moore dalam Halimah (2017:24) mengemukakan bahwa :

Semua upaya yang harus dilakukan oleh guru dalam menciptakan pembelajaran, idealnya harus mampu memberikan inspirasi kepada peserta didik, agar mereka menjadi individu yang kreatif dan inovatif, mereka dapat menjadi penemu dan pembuat banyak hal, daripada hanya sebagai konsumen hasil temuan yang dikembangkan orang lain.

Menurut kajian Nasution dalam Faturroman (2016:13) terdapat dua pengertian yaitu “(1) Mengajar adalah menanamkan pengetahuan kepada siswa, dengan tujuan agar pengetahuan tersebut dikuasai sebaik-baiknya oleh peserta didik; (2) Mengajar adalah menyampaikan kebudayaan kepada peserta didik”.

Mengajar adalah upaya dalam memberi perangsang (stimulus), bimbingan, pengarahan, dan dorongan kepada siswa agar terjadi proses belajar.

Pengertian di atas relevan dengan pendapat Sagala (2016:9) menyatakan:

Pada dasarnya mengajar adalah membantu (mencoba membantu) seseorang untuk mempelajari sesuatu dan apa yang dibutuhkan dalam belajar itu tidak ada kontribusinya terhadap pendidikan orang yang belajar. Artinya, mengajar pada hakikatnya suatu proses yakni proses mengatur, menorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga menumbuhkan dan mendorong siswa belajar.

Sardiman (2016:47) menyatakan “Mengajar adalah menyampaikan pengetahuan pada anak didik”.

Berdasarkan pengertian mengajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa mengajar adalah suatu yang dilakukan seseorang guru guna mengembangkan kemampuan peserta didik baik melalui pembelajaran maupun pengalaman.

### **3. Pengertian Pembelajaran**

Dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah, pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar terjadi proses pemerolehan ilmu dan penugasan, kemahiran, serta pembentukan sikap dan keyakinan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik mencapai tujuan pembelajaran. Trianto (2016:17) mengemukakan bahwa “Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang sepenuhnya tidak dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai proses intraksi berkelanjutan antara pengembang dan pengalaman hidup. Dalam makna yang lebih kompleks pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk membelajarkan siswanya”.

Rusman (2016:3) mengemukakan bahwa “Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar”. Proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai dan diawasi agar terlaksana dengan efektif dan efisien. Hal tersebut didukung oleh pendapat Syaiful Sagala pada Sumantri (2015:2) menyatakan bahwa “Pembelajaran merupakan komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik. M.Syarif Sumantri (2015:3) menyatakan bahwa “Pembelajaran adalah rangkaian kegiatan yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antara peserta didik, peserta didik tentang guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka mencapai kompetensi”.

Dari uraian tersebut maka dapat disimpulkan pembelajaran adalah suatu intraksi peserta didik dengan guru dalam kegiatan yang dirancang guna memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk mencapai suatu tujuan tertentu.

### **4. Pengertian Kemampuan**

Kemampuan adalah sebuah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Hamzah (2015:78) menyatakan bahwa “Kemampuan atau kompetensi sebagai karakteristik yang menonjol bagi seseorang dan mengidentifikasinya cara-cara berperilaku atau berfikir, dalam

segala situasi dan berlangsung terus dalam waktu yang lama. Arikunto (2015:20) menyatakan “Kepandaian seseorang dapat diukur melalui ukuran kemampuan menyelesaikan soal-soal, dalam kenyataannya ada orang yang memiliki kemampuan khusus tinggi”. Rusman (2015:120) menyatakan bahwa “Kemampuan adalah dasar mengajar yang erat kaitannya dengan kecakapan yang bersifat aplikatif”. Mudlofir (2014:70) menyatakan bahwa “Kemampuan merupakan suatu sifat (karakteristik) orang-orang (kompetensi) ialah yang memiliki kecakapan, daya (kemampuan), otoritas (kewenangan), kemahiran (keterampilan), pengetahuan dan sebagainya untuk mengerjakan apa yang diperlukan”.

Dari beberapa pengertian kemampuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa kemampuan adalah karakteristik yang menonjol dalam seseorang untuk tercapainya suatu tujuan.

## **5. Pengertian Model Pembelajaran**

Model pembelajaran merupakan sebuah perencanaan pembelajaran yang ditempuh pada proses belajar mengajar agar terjadi perubahan spesifik pada perilaku siswa. Hal ini didukung oleh pendapat Joyce & Weil pada Sumantri (2015:37) menyatakan bahwa “Pembelajaran sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman dalam melakukan pembelajaran”.

Usaha-usaha yang dilakukan guru dalam pembelajaran, siswa merupakan bagian yang sangat penting dalam mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran yang telah direncanakan. Oleh karena itu berbagai metode, model, strategi, pendekatan serta teknik pembelajaran merupakan satu hal yang paling utama seperti yang dikemukakan Mayer, W.J dalam Trianto (2016:21) menyatakan “Model pembelajaran dimaknakan sebagai objek atau konsep yang digunakan untuk memperenstasikan suatu yang nyata dan konversi”.

Menurut Hamzah dan Muhlisrarini (2016:153) “Model pembelajaran merupakan landasan praktik pembelajaran hasil penurunan teori psikologi pendidikan dan belajar, yang dirancang berdasarkan proses analisis yang diarahkan pada implementasi kurikulum dan implikasinya pada tingkat operasional di depan kelas”.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan suatu rencana atau pedoman seorang guru untuk melaksanakan kegiatan di dalam kelas untuk mencapai tujuan tertentu.

## **6. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar. Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan siswa. Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang memanfaatkan dan melibatkan semua siswa agar bekerja sama untuk memecahkan suatu permasalahan.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Menurut Slavin dalam Al Tabany (2014: 108) mengemukakan bahwa “Dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama sebagai suatu tim dalam menyelesaikan tugas kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Jadi, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk keberhasilan kelompoknya”.

Menurut Al Tabany (2015: 108) pembelajaran kooperatif adalah “suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya 4-6 orang dengan struktur kelompok heterogen. Maksud kelompok heterogen adalah terdiri dari campuran kemampuan siswa, jenis kelamin, dan suku”. Hal ini bermanfaat untuk melatih siswa menerima perbedaan dan bekerja dengan teman yang berbeda latar belakangnya.

Slavin dalam Al Tabany (2015: 113) “Model pembelajaran ini juga mengandung prinsip-prinsip yang membedakan dengan model pembelajaran lainnya”.

Berdasarkan pendapat-pendapat diatas belajar dengan model kooperatif dapat diterapkan untuk memotivasi siswa berani mengemukakan pendapatnya, menghargai pendapat teman, dan saling memberi pendapat berbentuk dalam suatu kelompok kecil, sehingga siswa dapat menyelesaikan tugas bersama-sama dengan kelompok yang sudah disesuaikan sebelumnya.

#### **a. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***

Model pembelajaran *Think Pair Share* berkembang dari penelitian belajar kooperatif dan waktu tunggu. Pertama kali dikembangkan oleh Frang Lyman dan Kologanya di universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends (1997), menyatakan bahwa *Think Pair Share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua resitasi atau diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *Think Pair Share* dapat memberi siswa lebih banyak waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu.

Trianto (2016:81) berpendapat bahwa “*Think Pair Share* atau berpikir berpasangan berbagi adalah jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola intraksi siswa”.

#### **b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Think pair share* (TPS)**

##### **Langkah 1 : Berpikir (Thinking)**

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta peserta didik menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian berpikir.

##### **Langkah 2 : berpasangan (Pairing)**

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang disediakan dapat menyatukan jawaban jika suatu pertanyaan yang diajukan atau menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Secara normal guru member waktu tidak lebih dari 4 atau 5 menit untuk berpasangan.

### Langkah 3 : berbagi (Sharing)

Pada langkah akhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas yang telah mereka bicarakan. Hal ini efektif untuk berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sekitar sebagian pasangan mendapat kesempatan.

#### c. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Think Pair Share*

**Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode Pembelajaran *Think Pair Share***

Kelebihan	Kekurangan
<p>Diskusi melibatkan semua siswa secara langsung dalam kegiatan belajar mengajar.</p> <p>Setiap siswa dapat menguji tingkat pengetahuan dan penguasaan bahan pelajaran masing-masing.</p> <p>Dapat menumbuhkan dan mengembangkan cara berpikir dan sikap ilmiah.</p> <p>Dengan mengajukan dan mempertahankan pendapatnya dalam diskusi, diharapkan siswa akan dapat memperoleh kepercayaan dan kemampuan diri sendiri.</p> <p>Diskusi dapat menunjang usaha pengembangan sikap sosial dan sikap demokrasi para siswa.</p> <p>Dalam presentasi siswa akan belajar berbicara di depan kelas hal ini akan meningkatkan keterampilan berbicara siswa</p> <p>Serta dapat melatih siswa untuk</p>	<p>Suatu diskusi dapat diramalkan sebelumnya mengenai bagaimana hasilnya, sebab tergantung kepada kepemimpinan dan partisipasi anggotanya.</p> <p>Suatu diskusi memerlukan keterampilan tertentu yang belum pernah dipelajari sebelumnya.</p> <p>Jalannya diskusi dapat dikuasai (didominasi) oleh beberapa siswa yang pintar atau menonjol di kelas.</p> <p>Tidak semua topik dapat dijadikan pokok diskusi, tetapi hanya hal-hal yang bersifat problematis saja yang dapat didiskusikan.</p> <p>Memerlukan waktu yang banyak.</p> <p>Apabila suasana diskusi hangat dan siswa sudah berani mengemukakan buah pikiran mereka, maka biasanya sulit untuk membatasi pokok masalah.</p> <p>Jumlah siswa yang terlalu besar di dalam kelas akan memengaruhi</p>

tampil percaya diri di depan umum.	
	<p>kemungkinan setiap siswa untuk mengemukakan pendapatnya, apabila semakin banyak maka akan membutuhkan waktu yang lama dan sebaliknya.</p> <p>h. Siswa mudah melepaskan diri dari keterlibatan dan tidak memperhatikan.</p>

## 7. Pembelajaran Konvensional

### a. Pengertian model pembelajaran konvensional

Metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran yang biasa atau sering digunakan oleh guru dalam kegiatan belajar mengajar. Model pembelajaran konvensional sering disebut dengan model pembelajaran klasikal. Menurut Rohani dan Sitompul (2013:200) “Model pembelajaran konvensional sebagian besar merupakan tipe ekspositori yang sifatnya ceramah dan informasi”.

Menurut Sudjana yang dikutip Rohani dan Sitompul (2013:200) model pembelajaran konvensional bercirikan antara lain; “Pembelajaran berorientasi pada materi dan berpusat pada guru, komunikasi yang terjadi cenderung satu arah, kegiatan lebih menekankan siswa mendengar dan mencatat seperlunya, suasana bertanya tidak muncul dari siswa, menyamaratkan kemampuansiswa, dan berorientasi pada target pencapaian kurikulum”.

Sanjaya (2013:261) berpendapat bahwa “Dalam pembelajaran konvensional siswa lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat dan menghafal materi pelajaran”.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah model pembelajaran yang berpusat pada guru dan menggunakan metode ceramah dalam menyampaikan informasi sehingga siswa hanya berperan penerimain formasi yang pasif.



## **b. Langkah-Langkah Pembelajaran Konvensional**

Menurut Moestafa dan Sondang (2013:57) tahap-tahap dalam model pembelajaran konvensional adalah:

### **1. Tahap Pembukaan:**

Pada tahap ini guru mengkondisikan siswa untuk memasuki suasana belajar dengan menyampaikan salam dan tujuan pembelajaran.

### **2. Tahap Pengembangan:**

Tahap ini merupakan tahap dalam pelaksanaan proses belajar mengajar yang diisi dengan penyajian materi secara lisan didukung penggunaan media. Hal lain yang perlu dilakukan dalam ceramah adalah mengatur irama suara, kontak mata, gerakan tubuh, dan perpindahan posisi berdiri untuk menghidupkan suasana pembelajaran.

### **3. Tahap Evaluasi**

Guru mengevaluasi belajarsiswa dengan membuat kesimpulan atau rangkuman materi pembelajaran, pemberian tugas, dan diakhiri dengan menyampaikan terima kasih atas keseriusan siswa dalam pembelajaran.

## **c. Kelebihan dan kekurangan pembelajaran konvensional**

Ida (2016:68) menyatakan kelebihan dan kekurangan pembelajaran konvensional:

### **Kelebihan-kelebihan pembelajaran konvensional adalah:**

1. Dapat menampung kelas dalam jumlah besar.
2. Bahan pengajaran atau keterangan diberikan secara sistematis dengan penjelasan yang monoton.
3. Guru dapat memberikan tekanan pada hal-hal tertentu misalnya rumus atau konsep yang dianggap penting.
4. Dapat menutupi kekurangan karena tidak tersediaan buku pelajaran atau alat bantu sehingga tidak menghambat proses pembelajaran.

### **Kelemahan pembelajaran konvensional adalah:**

1. Proses pembelajaran berjalan monoton sehingga membosankan dan membuat siswa pasif.

2. Siswa lebih berfokus pada catatan .
3. Siswa cepat melupakan pelajaran yang diberikan guru.
4. Pengetahuan dan kemampuan siswa hanya sebatas pengetahuan yang diberikan oleh guru.

## **8. Pengertian Matematika**

Matematika adalah suatu pembelajaran yang berhubungan dengan bilangan dan prosedur yang digunakan dalam pemecahan masalah mengenai bilangan

Kline yang dikutip Mulyono (2012:203) bahwa “matematika adalah merupakan bahasa simbolis dari utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif, tetapi juga tidak juga melupakan cara bernalar induktif”.

Menurut Hamzah dan Muhlisrarini (2016:50) bahwa “matematika yaitu suatu ilmu yang tersusun secara hierarkis, logis, dan sistematis dari konsep yang sederhana sampai pada konsep yang kompleks”. Henry Suryo (2015) bahwa “Matematika adalah pengetahuan tentang pola keteraturan pengetahuan struktur yang terorganisasikan mulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma dan postulat dan akhirnya ke dalil”.

Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa matematika adalah pembelajaran yang berhubungan dengan simbol dan ilmu yang lebih menekankan pada pembelajaran.

## **9. Materi Pelajaran**

Materi pembelajaran yang akan dibahas pada penelitian ini adalah menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku di kelas X IPA pada kurikulum 2013.

### **a. Standar Kompetensi**

Menggunakan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku untuk menentukan nilai dalam masalah sehari-hari.

### **b. Kompetensi Dasar**

Menjelaskan rasio trigonometri seperti sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan dan cotangen pada segitiga siku-siku

### **c. Tujuan Pembelajaran**

Siswa dapat menentukan nilai, merasionalkan bentuk akar dan memahami operasi hitung pada perbandingan trigonometri segitiga siku-siku.

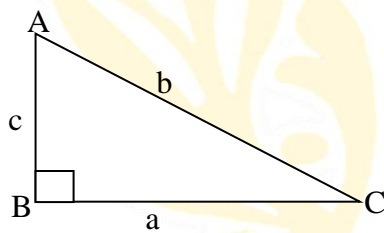
#### d. Materi Pembelajaran

Perbandingan Trigonometri Pada Segitiga Siku-Siku. Perbandingan trigonometri adalah perbandingan ukuran suatu segitiga siku-siku apabila ditinjau dari salah satu sudut pada segitiga.

#### Uraian Materi

Perbandingan trigonometri yaitu sisi-sisi segitiga siku-siku diberi nama sisi miring, sisi depan dan sisi samping. Sisi miring adalah sisi di depan sudut siku-siku. Sedangkan sisi depan atau sisi samping, tergantung kepada sudut lancip yang diamati.

Untuk mengetahui perbandingan trigonometri perhatikan pada gambar di bawah kita dapat melakukan perbandingan antara sisi-sisi segitiga siku-siku.



Perbandingan-perbandingan tersebut dinamakan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

Selanjutnya, masing-masing trigonometri diberi nama :

$\frac{c}{b}$  dinamakan *sinus* disingkat *sin*

$\frac{a}{b}$  dinamakan *kosinus* disingkat *cos*

$\frac{c}{a}$  dinamakan *tangen* disingkat *tan*

$\frac{b}{a}$  dinamakan *sekan* disingkat *sec* (kebalikan dari *cos*)

$\frac{b}{c}$  dinamakan *kosekan* disingkat *cosec* (kebalikan dari *sin*)

$\frac{a}{c}$  dinamakan kotangen disingkat cot atau ctg (kebalikan dari tan)

Perbandingan trigonometri pada suatu sudut dalam segitiga siku-siku, misalnya sudut C ( $\alpha^0$ ), dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$\text{Sin } \alpha^0 = \frac{\text{sisi depan sudut}}{\text{sisi miring}} = \frac{c}{b}$$

$$\text{Cos } \alpha^0 = \frac{\text{sisi samping sudut } \alpha}{\text{sisi miring}} = \frac{a}{b}$$

$$\text{Tan } \alpha^0 = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{sisi samping sudut } \alpha} = \frac{c}{a}$$

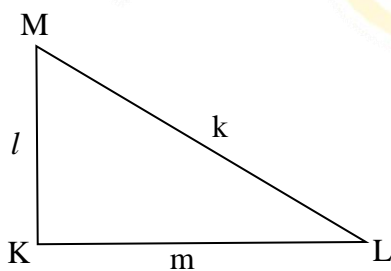
$$\text{Sec } \alpha^0 = \frac{\text{sisi miring}}{\text{sisi di samping sudut } \alpha} = \frac{b}{a}$$

$$\text{Cosec } \alpha^0 = \frac{\text{sisi depan sudut } \alpha}{\text{sisi di samping sudut } \alpha} = \frac{b}{c}$$

$$\text{Cot } \alpha^0 = \frac{\text{sisi di samping sudut } \alpha}{\text{sisi di sdepan sudut } \alpha} = \frac{a}{c}$$

### Contoh Soal

1. Perhatikan gambar berikut!



Tentukan nilai dari keenam perbandingan trigonometri sudut KLM, jika  $k = 10\text{cm}$ ,  $l = 6\text{cm}$ , dan  $m = 8\text{cm}$ !

Penyelesaian:

**Langkah 1. Menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal**

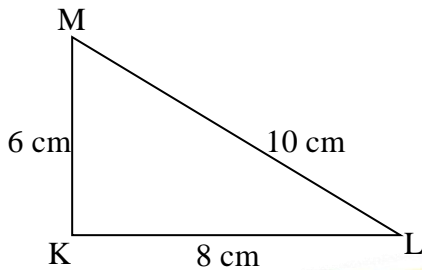
Dik : Nilai  $k = 10\text{cm}$

Nilai  $l = 6\text{cm}$

Nilai  $m = 8\text{cm}$

Dit : Nilai dari keenam perbandingan trigonometri ( $\sin \angle KLM$ ,  $\cos \angle KLM$ ,  $\tan \angle KLM$ ,  $\cot \angle KLM$ ,  $\sec \angle KLM$ ,  $\text{cosec } \angle KLM$ )?

**Langkah 2. Membuat sketsa gambar**



**Langkah 3. Menyelesaikan perhitungan soal**

Kita dapat secara langsung mencari keenam perbandingan trigonometri secara langsung karena nilai  $k$ ,  $l$ , dan  $m$  telah diketahui.

- a.  $\sin \angle KLM = \frac{l}{k} = \frac{6}{10}$
- b.  $\cos \angle KLM = \frac{m}{k} = \frac{8}{10}$
- c.  $\tan \angle KLM = \frac{l}{m} = \frac{6}{8}$
- d.  $\cot \angle KLM = \frac{m}{l} = \frac{8}{6}$
- e.  $\sec \angle KLM = \frac{k}{m} = \frac{10}{8}$
- f.  $\text{cosec } \angle KLM = \frac{k}{l} = \frac{10}{6}$

2. Pada segitiga ABC diketahui  $\alpha$  merupakan sudut lancip dan  $\sin \alpha = \frac{k}{3k}$ .

Tentukan perbandingan trigonometri sudut  $\alpha$  lainnya!

Penyelesaian :

**Langkah 1. Menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari sebuah soal**

Dik :  $\alpha$  merupakan sudut lancip

$$\sin \alpha = \frac{k}{3k}$$

Dit : Perbandingan trigonometri sudut  $\alpha$  lainnya?

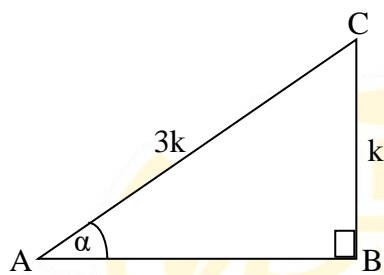
### Langkah 2. Membuat pemisalan

$$\sin \alpha = \frac{k}{3k}$$

$$\overline{BC} = k$$

$$\overline{AC} = 3k$$

### Langkah 3. Membuat sketsa gambar



### Langkah 4. Menyelesaikan perhitungan soal

Untuk menentukan nilai perbandingan trigonometri lainnya, kita memerlukan panjang  $\overline{AB}$ . Dengan menggunakan Teorema Pythagoras diperoleh

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \sqrt{\overline{AC}^2 - \overline{BC}^2} \\ &= \sqrt{(3k)^2 - (k)^2} \\ &= \sqrt{9k^2 - k^2} \\ &= \sqrt{8^2} \\ &= 2\sqrt{2}\end{aligned}$$

$$\text{a. } \cos \alpha = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{2\sqrt{2}k}{3k} = \frac{2}{3}\sqrt{2}$$

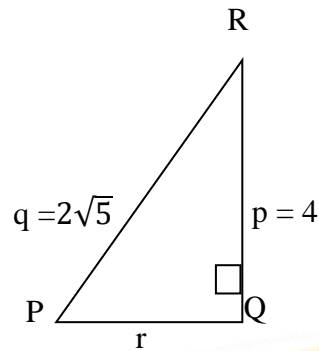
$$\text{b. } \tan \alpha = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{k}{2\sqrt{2}k} = \frac{1}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{4}\sqrt{2}$$

$$\text{c. } \cot \alpha = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}} = \frac{2\sqrt{2}k}{k} = 2\sqrt{2}$$

$$\text{d. } \sec \alpha = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}} = \frac{3k}{2\sqrt{2}k} = \frac{3}{2\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{3}{4}\sqrt{2}$$

$$e. \operatorname{cosec} \alpha = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}} = \frac{3k}{k} = 3$$

3. perhatikan gambar segitiga di bawah ini !



Tentukan nilai keenam perbandingan trigonometri sudut PRQ jika  $PR = 2\sqrt{5}$  cm dan  $RQ = 4$  cm!

Penyelesaian:

**Langkah 1. Menentukan apa yang diketahui dan ditanya dari soal**

Dik :  $PR = 2\sqrt{5}$  cm

$RQ = 4$  cm

Dit : nilai dari keenam perbandingan trigonometri dari sudut  $\alpha$ !

**Langkah 2. Mencari nilai x dengan dalil pythagoras.**

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{q^2 - p^2} \\ &= \sqrt{(2\sqrt{5})^2 - (4)^2} \\ &= \sqrt{20 - 16} \\ &= \sqrt{4} \\ &= 2 \end{aligned}$$

**Langkah 3. Menyelesaikan perhitungan soal**

$$\sin \angle PRQ = \frac{p}{r} = \frac{4}{2\sqrt{5}} = \frac{4}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{10} = \frac{2}{5} \sqrt{5}$$

$$\cos \angle PRQ = \frac{r}{q} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{2}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{10} = \frac{1}{5} \sqrt{5}$$

$$\tan \angle PRQ = \frac{p}{r} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\cot \angle PRQ = \frac{r}{p} = \frac{4}{2} = 2$$

$$\sec \angle PRQ = \frac{q}{r} = \frac{2\sqrt{5}}{2} = \sqrt{5}$$

$$\operatorname{cosec} \angle PRQ = \frac{q}{p} = \frac{2\sqrt{5}}{4} = \frac{1}{2}\sqrt{5}$$

### 10. Kesulitan Siswa

Kesulitan yang dihadapi siswa kelas X IPA SMA Negeri 1 Tigabinanga dalam menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku adalah:

1. Siswa sulit memahami gambaran konsep dasar dalam membuat sketsa gambar dari soal yang sudah diketahui.
2. Siswa sulit merasionalkan bentuk akar.
3. Siswa sulit melakukan operasi hitung pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

### B. Kerangka Berpikir

Belajar merupakan suatu aktivitas yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami apa yang dipelajarinya, bukan hanya mengetahuinya. Dalam proses pembelajaran matematika pada materi perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku, tentu siswa mengalami kesulitan dengan aktivitas belajarnya. Oleh karena itu guru perlu memberika bantuan pada siswa dalam pembelajaran matematika.

Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, guru harus memilih model pembelajaran dan sarana yang tepat untuk mendorong minat belajar siswa terhadap pelajaran matematika. Banyak model pembelajaran yang dapat dipilih oleh guru untuk meningkatkan hasil belajar siswa salah satunya termasuk model *Think Pair Share*.



Model pembelajaran *Think Pair Share* dapat membantu siswa untuk ikut ambil bagian dalam meningkatkan kemampuan menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga dan membantu siswa untuk membangun kerja sama tim guna menghargai pendapat orang lain.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis sebagai jawaban sementara yang kebenarannya harus diuji atau rangkuman kesimpulan secara teoritis yang diperoleh melalui tujuan pustaka. Menurut Sugiyono (2015:96) menyatakan “Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan”. Sudaryono (2016:203) menyatakan bahwa ”Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau sub masalah yang diajukan oleh peneliti, yang dijabarkan dari landasan teori atau kajian teori dan masih harus diuji kebenarannya“. Menurut Sudjana (2016:219) “Hipotesis adalah asumsi atau dugaan mengenai suatu hal yang dibuat untuk menjelaskan hal itu yang sering dituntut untuk melakukan pengecekan”.

Berdasarkan beberapa pengertian hipotesis dapat disimpulkan bahwa pengertian hipotesis adalah dugaan atau jawaban sementara dalam suatu masalah yang diteliti.

Dengan demikian hipotesis penelitian ini adalah kemampuan siswa menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku menggunakan model kooperatif tipe *think pair share* lebih baik daripada kemampuan siswa dengan pembelajaran konvensional di kelas X MIPA SMA Negeri 1 Tigabinanga Tahun Pelajaran 2018/2019

### **D. Defenisi Operasional**

Berdasarkan defenisi-defenisi yang telah diuraikan, untuk menghindari penafsiran yang berbeda-beda terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka diuraikan defenisi operasional sebagai berikut:

1. Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan,

sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya dalam menentukan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

2. Mengajar adalah suatu cara menyampaikan pengetahuan yang terencana kepada peserta didik untuk memperoleh keterampilan, sikap serta mengubah tingkah laku siswa dalam menentukan luas segitiga pada trigonometri menggunakan model *Think Pair Share*
3. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang meliputi guru dan siswa yang saling bertukar informasi.
4. Kemampuan adalah kecakapan atau potensi siswa untuk menguasai keahlian dalam mengerjakan atau menyelesaikan masalah dalam menentukan rasio pada perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
5. Matematika adalah suatu pelajaran yang tersusun secara beraturan, logis, berjenjang dari mudah hingga yang paling rumit.
6. Metode diskusi adalah metode yang digunakan dalam proses pembelajaran dalam bentuk kelompok untuk bekerja sama dalam pemecahan masalah.
7. Model pembelajaran *Think Pair Share* adalah model pembelajaran yang melibatkan kelompok.
8. Pembelajaran konvensional adalah salah satu pembelajaran yang berpusat pada guru dan menggunakan metode pembelajaran ceramah dalam menyampaikan informasi.