

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Deskripsi teori**

##### **1. Matematika dan Pembelajaran Matematika SMA**

###### **a. Matematika**

Istilah mathematics (Inggris), mathematik (Jerman), mathematique (Perancis), matematico (Italia), matematiceski (Rusia), atau mathematick/wiskunde (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (knowledge, science). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir). Sejalan dengan itu Hudoyo (2001: 45) mengemukakan bahwa:

Matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir. Karena itu matematika sangat diperlukan baik untuk kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi kemajuan IPTEK sehingga matematika perlu dibekalkan kepada setiap peserta didik sejak SD, bahkan sejak TK.

Kline mengatakan bahwa:

Matematika itu bukanlah pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam (dalam Suherman, 2001: 19).

Sedangkan Ebbut & Straker (Marsigit, 2012: 8) menjelaskan matematika di sekolah memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) *Mathematics is a search for patterns and relationship*
- 2) *Mathematics is a creative activity, involving imagination, intuition, and discovery*
- 3) *Mathematics is a way of solving problems*
- 4) *Mathematics is a means of communicating information or ideas*

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah alat berfikir yang mendasari ilmu lainnya serta jalan untuk menyelesaikan masalah.

#### **b. Belajar dan Pembelajaran**

Belajar adalah kegiatan individu memperoleh pengetahuan, perilaku dan keterampilan dengan cara mengolah bahan ajar (syaiful, 2013: 12). Arsyad (2006: 1) dalam bukunya mengatakan bahwa “belajar adalah suatu proses yang kompleks terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja.”

Eveline & Hartini (2010: 4) mengemukakan belajar adalah sebuah proses yang kompleks yang didalamnya terdapat beberapa aspek. Aspek-aspek tersebut adalah:

- 1) Bertambahnya jumlah pengetahuan
- 2) Adanya kemampuan mengingat dan mereproduksi
- 3) Adanya penerapan pengetahuan

- 4) Menyimpulkan makna
- 5) Menafsirkan dan mengaitkannya dengan realitas, dan
- 6) Adanya perubahan pribadi.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses yang kompleks yang berlangsung sepanjang hayat untuk memperoleh pengetahuan dari pengalaman dan interaksi seseorang dengan lingkungannya.

Disekolahan belajar tidak lepas dari proses pembelajaran. Menurut Eveline & Hartini (2010: 13) pembelajaran merupakan usaha yang dilakukan secara sengaja, terarah dan terencana, dengan tujuan yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali, dengan maksud agar terjadi belajar pada seseorang. Ciri-ciri dari pembelajaran sendiri adalah sebagai berikut:

- 1) Merupakan upaya sadar dan disengaja
- 2) Pembelajaran harus membuat siswa belajar
- 3) Tujuan harus ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan
- 4) Pelaksannannya terkendali, baik isinya, waktu, proses, maupun hasilnya

Sedangkan menurut Syaiful (2013: 62-63) dalam bukunya menjelaskan bahwa pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreatifitas berfikir yang dapat meningkatkan

kemampuan berfikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pelajaran. Ada dua karakteristik pembelajaran yaitu *pertama*, dalam proses pembelajaran melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa sekedar mendengar, mencatat, akan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berfikir. *Kedua*, dalam pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berfikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berfikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka kontruksi sendiri.

Dalam Permendikbud No. 23 tahun 2016 pasal 1 ayat 3, pembelajaran adalah proses interaksi antar peserta didik, antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Dari beberapa pengertian pembelajaran dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses belajar yang yang dibangun oleh guru agar siswa dapat mengembangkan kemampuan berfikirnya serta dapat meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran.

### **c. Pembelajaran matematika SMA**

Sebagaimana telah dijelaskan pengertian pembelajaran dan matematika, maka pembelajaran matematika disekolah dapat diartikan

sebagai proses belajar untuk mengembangkan kemampuan berfikir serta kemampuan memecahkan masalah siswa.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi, aspek-aspek pada mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SMA/MA meliputi: (1) Bilangan Real, (2) Aljabar, (3) Geometri dan Transformasi, (4) Dasar-dasar Trigonometri, (5) Limit fungsi Aljabar, (6) Matriks, (7) Kombinatorika., (8) Statistika dan Peluang, (9) Turunan Fungsi Aljabar, dan (10) Program Linear.

Sedangkan tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Menunjukkan sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2) Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, semangat belajar yang kontinu, pemikiran reflektif, dan ketertarikan pada matematika.
- 3) Memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, serta sikap kritis yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 4) Memiliki sikap terbuka, objektif, dan menghargai karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
- 5) Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan matematika dengan jelas dan efektif.

- 6) Menjelaskan pola dan menggunakannya untuk melakukan prediksi dan kecenderungan jangka panjang; menggunakannya untuk memprediksi kecenderungan (trend) atau memeriksa kesahihan argumen.
- 7) Mengutarakan dan menggali sifat-sifat fungsi pangkat dan logaritma, dengan memanfaatkan hubungan saling inverse keduanya.
- 8) Mengenal dan menggunakan sifatsifat aljabar dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan dan pertidaksamaan, dibantu dengan teknik geometri, dan memberikan tafsiran geometrinya.
- 9) Memahami dan menggunakan konsep operasi aljabar fungsi termasuk komposisi.
- 10) Menggunakan sifat-sifat transformasi untuk menyelidiki kesebangunan dan kekongruenan dan menggunakannya untuk memahami perbandingan trigonometri.
- 11) Memanfaatkan pendekatan koordinat dalam menyelesaikan masalah geometri (dan juga aljabar pada umumnya).
- 12) Menggunakan konsep limit untuk memahami kecenderungan fungsi dan menghampiri fungsi.
- 13) Menggunakan konsep turunan untuk memahami kecenderungan dalam laju perubahan serta menggunakannya dalam pemodelan.
- 14) Memberi estimasi dengan menggunakan perhitungan mental dan sifat-sifat aljabar dan data statistik.

- 15) Pemanfaatan rasio dan proporsi dalam menyederhanakan (scaling) masalah, mengestimasi dan menghitung perubahan rasio (turunan).
- 16) Membandingkan dan menilai keefektifan berbagai metoda penyajian data.
- 17) Memahami dan menggunakan berbagai teknik menghitung, dengan prinsip perkalian sebagai prinsip perkalian sentral.
- 18) Memahami konsep peluang yang didasarkan frekuensi relatif; memanfaatkan teknik kombinatorika dalam menentukan peluang.
- 19) Menentukan strategi penyelesaian masalah yang efektif, mengevaluasi hasil, dan melakukan perumuman.

## **2. Perangkat Pembejaran dan Penyajiannya**

### **a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Dalam permendikbud N0. 22 tahun 2016 tentang standar proses menjelaskan bahwa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran peserta didik dalam upaya mencapai Kompetensi Dasar (KD). Setiap pendidik pada satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta

didik. RPP disusun berdasarkan KD atau subtema yang dilaksanakan kali pertemuan atau lebih. Komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan;
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
- 3) Kelas/semester;
- 4) Materi pokok;
- 5) Alokasi waktu ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai;
- 6) Tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan;
- 7) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi;
- 8) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi;
- 9) Metode pembelajaran, digunakan oleh pendidik untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai KD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan KD yang akan dicapai;
- 10) Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran;



- 11) Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan;
- 12) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan
- 13) Penilaian hasil pembelajaran.

Dengan memperhatikan komponen RPP di atas, maka langkah-langkah dalam penyusunan RPP pun juga mengacu pada hal tersebut. Menurut Suyono (2015: 257), langkah-langkah dalam penyusunan RPP adalah sebagai berikut:

- 1) Mengkaji silabus
- 2) Mengidentifikasi materi pembelajaran
- 3) Menentukan tujuan
- 4) Mengembangkan kegiatan pembelajaran
- 5) Penjabaran jenis penilaian
- 6) Menentukan alokasi waktu
- 7) Menentukan sumber belajar

Dalam menyusun RPP hendaknya memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- 1) Perbedaan individual peserta didik antara lain kemampuan awal, tingkat intelektual, bakat, potensi, minat, motivasi belajar, kemampuan sosial, emosi, gaya belajar, kebutuhan khusus,

kecepatan belajar, latar belakang budaya, norma, nilai, dan/atau lingkungan peserta didik.

- 2) Partisipasi aktif peserta didik.
- 3) Berpusat pada peserta didik untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, inovasi dan kemandirian.
- 4) Pengembangan budaya membaca dan menulis yang dirancang untuk mengembangkan kegemaran membaca, pemahaman beragam bacaan, dan berekspresi dalam berbagai bentuk tulisan.
- 5) Pemberian umpan balik dan tindak lanjut RPP memuat rancangan program pemberian umpan balik positif, penguatan, pengayaan, dan remedi.
- 6) Penekanan pada keterkaitan dan keterpaduan antara KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, dan sumber belajar dalam satu keutuhan pengalaman belajar.
- 7) Mengakomodasi pembelajaran tematik-terpadu, keterpaduan lintas mata pelajaran, lintas aspek belajar, dan keragaman budaya.
- 8) Penerapan teknologi informasi dan komunikasi secara terintegrasi, sistematis, dan efektif sesuai dengan situasi dan kondisi.

#### **b. Lembar Kerja Siswa (LKS)**

LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah (Trianto, 2013: 222),

sedangkan dalam Depdiknas 2008 Lembar kegiatan siswa (student worksheet) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas KD yang akan dicapainya. Dari penjabaran diatas maka LKS dapat diartikan sebagai lembaran-lembaran yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.

Arsyad (2006: 87-89) menjelaskan ada enam elemen yang perlu diperhatikan pada saat merancang teks berbasis cetak, yaitu:

1) Konsistensi

- a) Gunakan konsistensi format dari halaman ke halaman. Usahakan agar tidak menggabungkan cetakan huruf dan ukuran huruf.
- b) Usahakan untuk konsisten dalam jarak spasi. Jarak antar judul dan baris pertama serta garis samping sama dan antara judul teks utama.

2) Format

- a) Jika paragraf panjang sering digunakan, wajah satu kolom lebih sesuai; sebaliknya, jika paragraf tulisan pendek-pendek, wajah dua kolom lebih sesuai.
- b) Isi yang berbeda supaya dipisahkan dan dilabel secara visual.
- c) Taktik dan strategi pembelajaran yang berbeda sebaiknya dipisahkan dan dilabel secara visual.

3) Organisasi

- a) Upayakan untuk selalu menginformasikan kepada siswa mengenai di mana atau sejauh mana mereka dalam teks itu. Siswa harus mampu melihat sepintas bagian mana atau bab berapa mereka baca.
  - b) Susunlah teks sedemikian rupa sehingga informasi mudah diperoleh.
  - c) Kotak-kotak dapat digunakan untuk memisahkan bagian-bagian dari teks.
- 4) Daya tarik Perkenalan setiap bab dengan cara yang berbeda dapat menumbuhkan motivasi siswa.
- 5) Ukuran huruf
- a) Pilihlah ukuran huruf yang sesuai dengan siswa. Jangan terlalu kecil dan jangan terlalu besar. Biasanya ukuran huruf yang baik adalah 12 poin per inci.
  - b) Hindari penggunaan huruf kapital untuk seluruh teks karena dapat membuat proses membaca itu sulit.
- 6) Ruang (spasi) kosong
- a) Gunakan spasi kosong tak berisi teks atau gambar untuk menambah kontras. Hal ini penting untuk memberikan siswa untuk beristirahat pada titik-titik tertentu pada saat mata bergerak menyusuri teks. Ruang kosong dapat berbentuk: ruangan sekitar judul, batas tepi, spasi antar kolom, semakin lebar kolomnya, semakin luas spasi di antaranya, permulaan

paragraf diindentasi, dan penyesuaian spasi antarbaris dan antarparagraf.

- b) Sesuaikan spasi antar baris untuk meningkatkan tampilan dan tingkat keterbacaan.
- c) Tambahkan spasi antar paragraf untuk meningkatkan tingkat keterbacaan.

Menurut Hendro Darmojo & Jenny R. E. Kaligis (1992: 41), LKS yang baik haruslah memenuhi berbagai persyaratan misalnya syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Hendro Darmojo & Jenny R. E. Kaligis (1992: 41-46), menjabarkan syarat-syarat tersebut sebagai berikut.

1) Syarat- syarat didaktik

LKS harus mengikuti asas-asas belajar mengajar yang efektif.

- a) Memperhatikan adanya perbedaan individual, baik untuk siswa yang lamban atau yang pandai.
- b) Menekankan pada proses untuk menemukan konsep.
- c) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan siswa, yaitu memberi kesempatan kepada siswa misalnya untuk menulis, menggambar, berdialog dengan teman.
- d) Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika pada diri anak, yaitu memungkinkan siswa untuk berhubungan dengan orang lain, misalnya dengan diadakan suatu pameran atau pemaparan hasil.

## 2) Syarat-syarat konstruksi

Syarat konstruksi berhubungan dengan penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, tingkat kesukaran, dan kejelasan dalam LKS. Syarat konstruksi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa.
- b) Menggunakan struktur kalimat yang jelas.
- c) Memiliki tata urutan pelajaran yang sesuai dengan tingkat kemampuan anak.
- d) Menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- e) Tidak mengacu pada buku sumber yang di luar kemampuan siswa.
- f) Menyediakan ruangan yang cukup untuk menuliskan jawaban pada LKS.
- g) Menggunakan kalimat yang sederhana.
- h) Memiliki tujuan belajar yang jelas dan bermanfaat bagi siswa.
- i) Terdapat kolom identitas untuk memudahkan administrasi.

## 3) Syarat-syarat teknis

Syarat teknis menekankan penyajian LKS, yaitu berupa tulisan, gambar dan penampilannya dalam LKS.

- a) Menggunakan huruf cetak dan tidak menggunakan huruf latin atau romawi kecuali untuk simbol matematika.

- b) Menggunakan huruf tebal untuk topik, bukan huruf biasa yang diberi garis bawah.
- c) Menggunakan bingkai untuk membedakan kalimat perintah dengan jawaban siswa.
- d) Gambar dapat menyampaikan pesan/isi.
- e) Gambar sesuai dengan tingkat intelektual anak.
- f) Penampilan LKS menarik.

Dalam menyiapkan lembar kegiatan siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

a) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuens LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

b) Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Namun apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

c) Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

(1) Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen SI.

(2) Menentukan alat Penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah



menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assessment*. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

### (3) Penyusunan Materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama.

### (4) Struktur LKS

Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:

- (a) Judul
- (b) Petunjuk belajar (Petunjuk siswa)
- (c) Kompetensi yang akan dicapai

- (d) Informasi pendukung
- (e) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja
- (f) Penilaian

### 3. Materi Trigonometri SMA

Trigonometri merupakan salah satu cabang dari Matematika. Istilah *Trigonometri* berasal dari dua kata *Greek*, yaitu “*Trigonom*” (segitiga) dan “*Metron*” (ukuran). Pada kenyataannya trigonometri akan sangat berguna pada kehidupan ini dan banyak yang mengaplikasikannya. Awalnya trigonometri didefinisikan sebagai studi tentang segitiga dan hubungan antara sisi dan sudutnya (Alan Sultan & Alice: 2011)

Di tingkat SMA, trigonometri mulai dikenalkan di kelas X semester 2 yang meliputi:

#### a. Pengukuran Sudut

##### 1) Ukuran Derajat

Besar sudut dalam satu putaran adalah  $360^\circ$ , atau  $1^\circ$  didefinisikan sebagai besarnya sudut yang dibentuk oleh  $1/360$  kali putaran. Ukuran sudut yang lebih kecil dari derajat adalah menit (‘) dan detik (“), dengan aturan sebagai berikut:

a)  $1 \text{ derajat} = 60 \text{ menit}$  atau  $1 \text{ menit} = 1/60 \text{ derajat}$

$$1^\circ = 60' \rightarrow 1' = \frac{1^\circ}{60}$$

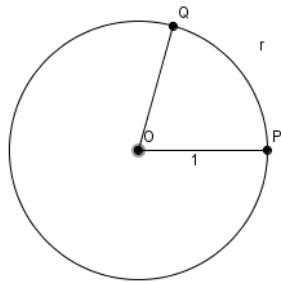
b)  $1 \text{ menit} = 60 \text{ detik}$  atau  $1 \text{ detik} = 1/60 \text{ menit}$

$$1' = 60'' \rightarrow 1'' = \frac{1'}{60}$$

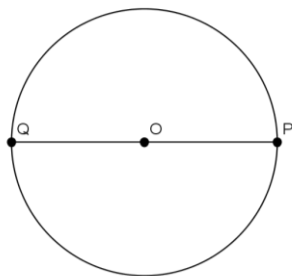
## 2) Ukuran Radian

Satu radian adalah besar sudut pusat busur lingkaran yang panjangnya sama dengan jari-jari.

1 rad =  $\angle POQ$  jika busur PQ = r



Jadi radian yaitu ukuran sudut yang diperoleh dari perbandingan panjang busur lingkaran dengan jari-jarinya



Keliling  $\frac{1}{2}$  lingkaran =  $\pi r$

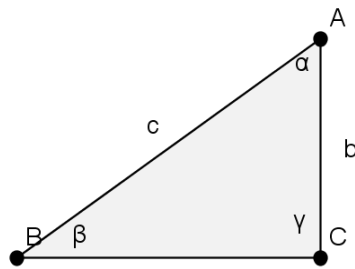
Jadi  $\angle POQ = 180^\circ = \frac{\pi r}{r} = \pi$  rad

Jadi  $180^\circ = \pi$  rad atau cukup ditulis dengan  $180^\circ = \pi$

$$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} = \frac{180^\circ}{3,14} \approx 57,296^\circ \approx 57^\circ 17' 45''$$

### b. Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku

1) Panjang sisi-sisi suatu segitiga



Panjang sisi dihadapan sudut  $\alpha$  dinamakan a

Panjang sisi dihadapan sudut  $\beta$  dinamakan b

Panjang sisi dihadapan sudut  $\gamma$  dinamakan c

Panjang sisi-sisi sebuah segitiga siku-siku mempunyai hubungan

$$c^2 = a^2 + b^2$$

2) Besar sudut pada segitiga

Jumlah ketiga sudut dalam segitiga adalah  $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

3) Perbandingan pada sisi-sisi segitiga

- $\sin \beta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}} = \frac{b}{c}$
- $\cos \beta = \frac{\text{samping}}{\text{miring}} = \frac{a}{c}$
- $\tan \beta = \frac{\text{depan}}{\text{samping}} = \frac{b}{a}$
- $\text{cotg } \beta = \frac{\text{samping}}{\text{depan}} = \frac{a}{b}$

- $\sec \beta = \frac{\text{miring}}{\text{samping}} = \frac{c}{a}$

- $\csc \beta = \frac{\text{miring}}{\text{depan}} = \frac{c}{b}$

Dari perbandingan diatas diperoleh hubungan rumus :

$$\text{Cotg } \beta = \frac{1}{\tan \beta}$$

$$\text{Sec } \beta = \frac{1}{\cos \beta}$$

$$\text{Csc } \beta = \frac{1}{\sin \beta}$$

4) Nilai Perbandingan Trigonometri untuk  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$ , dan  $90^\circ$

**Tabel 1. Perbandingan Nilai Trigonometri**

	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\text{tg} \alpha$	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	$\infty$
$\text{ctg} \alpha$	$\infty$	$\sqrt{3}$	1	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0
$\sec \alpha$	1	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{2}$	2	$\infty$
$\text{cosec } \alpha$	$\infty$	2	$\sqrt{2}$	$\frac{2}{3}\sqrt{3}$	1

**c. Sudut-sudut Berelasi**

Kuadran II Sin & Csc +	Kuadran I Semua +
Kuadran III Tan & Cotg +	Kuadran IV Cos & Csc +

- 1) Sudut dalam kuadran I terletak antara  $0^\circ$  dan  $90^\circ$ , semuanya bernilai positif.
- 2) Sudut dalam kuadran II terletak antara  $90^\circ$  dan  $180^\circ$ , hanya nilai sinus yang bernilai positif.
- 3) Sudut dalam kuadran III terletak antara  $180^\circ$  dan  $270^\circ$ , hanya nilai tangen yang positif.
- 4) Sudut dalam kuadran IV terletak antara  $270^\circ$  dan  $360^\circ$ , hanya nilai cosines yang bernilai positif.

Rumus perbandingan trigonometri untuk sudut-sudut di semua kuadran dapat dinyatakan sebagai berikut.

- 1) Rumus di kuadran I

$$\begin{aligned} \sin(90 - \alpha) &= \cos \alpha \\ \cos(90 - \alpha) &= \sin \alpha \\ \tan(90 - \alpha) &= \cotg \alpha \end{aligned}$$

- 2) Rumus di kuadran II

$$\begin{aligned} \sin(90 + \alpha) &= \cos \alpha & \sin(180 - \alpha) &= \sin \alpha \\ \cos(90 + \alpha) &= -\sin \alpha & \cos(180 - \alpha) &= -\cos \alpha \\ \tan(90 + \alpha) &= -\cotg \alpha & \tan(180 - \alpha) &= -\tan \alpha \end{aligned}$$

3) Rumus di kuadran III

$$\begin{array}{ll} \sin(270 - \alpha) = -\cos \alpha & \sin(180 + \alpha) = -\sin \alpha \\ \cos(270 - \alpha) = -\sin \alpha & \text{atau} \quad \cos(180 + \alpha) = -\cos \alpha \\ \tan(270 - \alpha) = \cot \alpha & \tan(180 + \alpha) = \tan \alpha \end{array}$$

4) Rumus di kuadran IV

$$\begin{array}{ll} \sin(270 + \alpha) = -\cos \alpha & \sin(360 - \alpha) = -\sin \alpha \\ \cos(270 + \alpha) = \sin \alpha & \text{atau} \quad \cos(360 - \alpha) = \cos \alpha \\ \tan(270 + \alpha) = -\cot \alpha & \tan(360 - \alpha) = -\tan \alpha \end{array}$$

5) Rumus sudut negatif

$$\begin{array}{l} \sin(-\alpha) = -\sin \alpha \\ \cos(-\alpha) = \cos \alpha \\ \tan(-\alpha) = -\tan \alpha \end{array}$$

6) Rumus sudut lebih dari  $360^\circ$

$$\begin{array}{l} \sin(k \cdot 360 + \alpha) = \sin \alpha \\ \cos(k \cdot 360 + \alpha) = \cos \alpha \\ \tan(k \cdot 360 + \alpha) = \tan \alpha \end{array}$$

**d. Identitas Trigonometri**

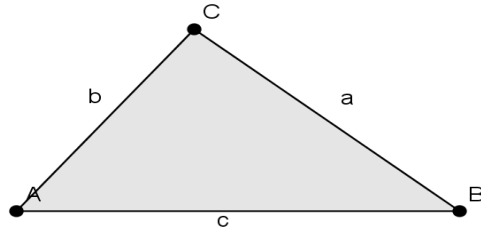
Jika suatu sudut pada segitiga adalah  $\theta$ , diperoleh identitas trigonometri :

$$\begin{array}{l} \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \\ \sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1 \\ \tan^2 \theta = \sec^2 \theta - 1 \\ \cot^2 \theta = \operatorname{cosec}^2 \theta - 1 \end{array}$$

**e. Aturan Sinus dan Cosinus**

1) Aturan Sinus

Perhatikan segitiga ABC berikut.

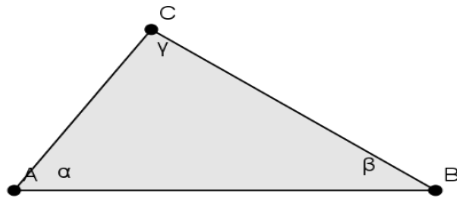


Berdasarkan segitiga ABC diatas, berlaku aturan sinus sebagai berikut:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

## 2) Aturan Cosinus

Perhatikan gambar segitiga ABC berikut :



Berdasarkan segitiga tersebut berlaku :

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \alpha$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \alpha$$

## f. Fungsi Trigonometri



Fungsi trigonometri merupakan fungsi yang memetakan himpunan bilangan  $x \in R$  ke himpunan bilangan real oleh suatu relasi sinus cosinus, tangen, cotangen, secan, atau cosecan.

Berikut langkah-langkah menggambar grafik fungsi trigonometri:

- 1) Langkah-langkah menggambar grafik fungsi trigonometri yang berbentuk  $y = A \sin(\omega x)$  atau  $y = A \cos(\omega x)$  adalah sebagai berikut.

**Pertama**, menentukan amplitudo dan periode dari fungsi tersebut.

**Kedua**, membagi interval  $\left[0, \frac{2\pi}{\omega}\right]$  menjadi empat subinterval yang berjarak sama.

**Ketiga**, menggunakan titik akhir untuk dari subinterval ini untuk menentukan lima titik kunci pada grafik.

**Keempat**, plot lima titik kunci dan gambar grafiknya untuk mendapatkan grafik satu siklus. Perpanjang disetiap arah grafik untuk lebih sempurnanya.

- 2) Langkah-langkah menggambar grafik fungsi trigonometri yang berbentuk  $y = A \sin(\omega x - \phi) + B$  atau  $y = A \cos(\omega x - \phi) + B$  adalah sebagai berikut.

**Pertama**, menentukan  $Amplitudo = |A|$  dan  $Periode = T = \frac{2\pi}{\omega}$  dan fase

pergeseran  $\frac{\phi}{\omega}$ .

**Kedua**, menentukan titik awal dari grafik,  $\frac{\phi}{\omega}$ . Menentukan titik akhir

dari grafik,  $\frac{\phi}{\omega} + \frac{2\pi}{\omega}$ . Membagi interval  $\left[ \frac{\phi}{\omega}, \frac{\phi}{\omega} + \frac{2\pi}{\omega} \right]$  menjadi empat

subinterval, yang berjarak sama  $\frac{2\pi}{\omega} \div 4$ .

**Ketiga**, menggunakan titik akhir untuk dari subinterval ini untuk menentukan lima titik kunci pada grafik.

**Keempat**, plot lima titik kunci dan hubungkan hingga mendapatkan grafik satu siklus. Perpanjang disetiap arah grafik untuk lebih sempurnanya.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 24 Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai untuk materi Trigonometri kelas X semester 2 matematika wajib kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku

4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku

3.8 Menggeneralisasi rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi

4.8 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi

3.9 Menjelaskan aturan sinus dan cosinus

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus

3.10 Menjelaskan fungsi trigonometri dengan menggunakan lingkaran satuan

4.10 Menganalisa perubahan grafik fungsi trigonometri akibat perubahan pada konstanta pada fungsi  $y = a \sin b(x + c) + d$ .

Berdasarkan Kompetensi Dasar diatas kegiatan pembelajaran dapat diuraikan sebagai berikut.

- a. Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada radian dan derajat sebagai satuan pengukuran sudut, serta hubungannya
- b. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pengukuran sudut dalam satuan radian atau derajat
- c. Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku.
- d. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku
- e. Mencermati dan mengidentifikasi fakta pada rasio trigonometri untuk sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi kemudian membuat generalisasinya
- f. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri sudut-sudut di berbagai kuadran dan sudut-sudut berelasi

- g. Mengamati dan mengidentifikasi hubungan antara rasio trigonometri yang membentuk identitas dasar trigonometri.
- h. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur pembuktian identitas trigonometri
- i. Mengamati dan mengidentifikasi fakta pada aturan sinus dan cosinus serta masalah yang terkait
- j. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aturan sinus dan cosinus.
- k. Mencermati dan mengidentifikasi fakta pada grafik fungsi yang dibuat dengan menggunakan lingkaran satuan
- l. Mengumpulkan dan mengolah informasi untuk membuat kesimpulan, serta menggunakan prosedur untuk untuk membuat sketsa grafik fungsi trigonometri
- m. Menyajikan penyelesaian masalah yang berkaitan dengan trigonometri

#### **4. Pendekatan *Problem Solving approach using Search, Solve, Create, and Share (SSCS)***

Sebelum membahas tentang apa itu *problem solving*, hendaknya tahu dahulu tentang apa itu *problem* (masalah). Pada dasarnya, masalah adalah situasi yang dihadapi seseorang, yang membutuhkan resolusi, dan untuk memilih jalan menemukan solusinya dengan tidak secepatnya ditemukan (Alfed & Stephen: 1998). Sejalan dengan hal tersebut suatu masalah biasanya memuat suatu situasi yang mendorong seseorang untuk meyelesaikannya akan tetapi

tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya (Suherman: 2001).

Menurut Gagne (1977: 155) bahwa “*The activity of problem solving is thus natural extension of rule learning, in which the most important part of the process takes place within the learner.*” Aktivitas pemecahan masalah adalah aturan belajar alami, dimana bagian yang paling penting dari berlangsungnya proses belajar. Pemecahan masalah (*problem solving*) dapat menjadi alat untuk memperkenalkan kepada siswa tentang keindahan matematika, tetapi juga dapat menjadi benang pemersatu yang mengaitkan pengalaman matematika mereka menjadi sesuatu yang bermakna (Alfed & Stephen: 1998). *Problem solving* dapat diungkapkan dengan tiga pemikiran yang berbeda:

- a. *Problem solving* adalah subjek untuk belajar di dan dari dirinya sendiri.
- b. *Problem solving* adalah suatu pendekatan untuk masalah tertentu
- c. *Problem solving* adalah cara untuk mengajar

Menurut Endang Mulyaningsih (2011) langkah-langkah pembelajaran *problem solving* dapat direncanakan sebagai berikut.

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran
- b. Guru memberikan kasus-kasus yang perlu dicari solusinya
- c. Guru menjelaskan prosedur pemecahan masalah yang benar
- d. Siswa mencari literasi yang mendukung untuk menyelesaikan kasus yang diberi oleh guru

- e. Siswa menetapkan beberapa solusi yang dapat diambil untuk menyelesaikan kasus
- f. Siswa memilih solusi dan menyusun cara pelaksanaannya
- g. Siswa melaporkan tugas yang diberikan guru

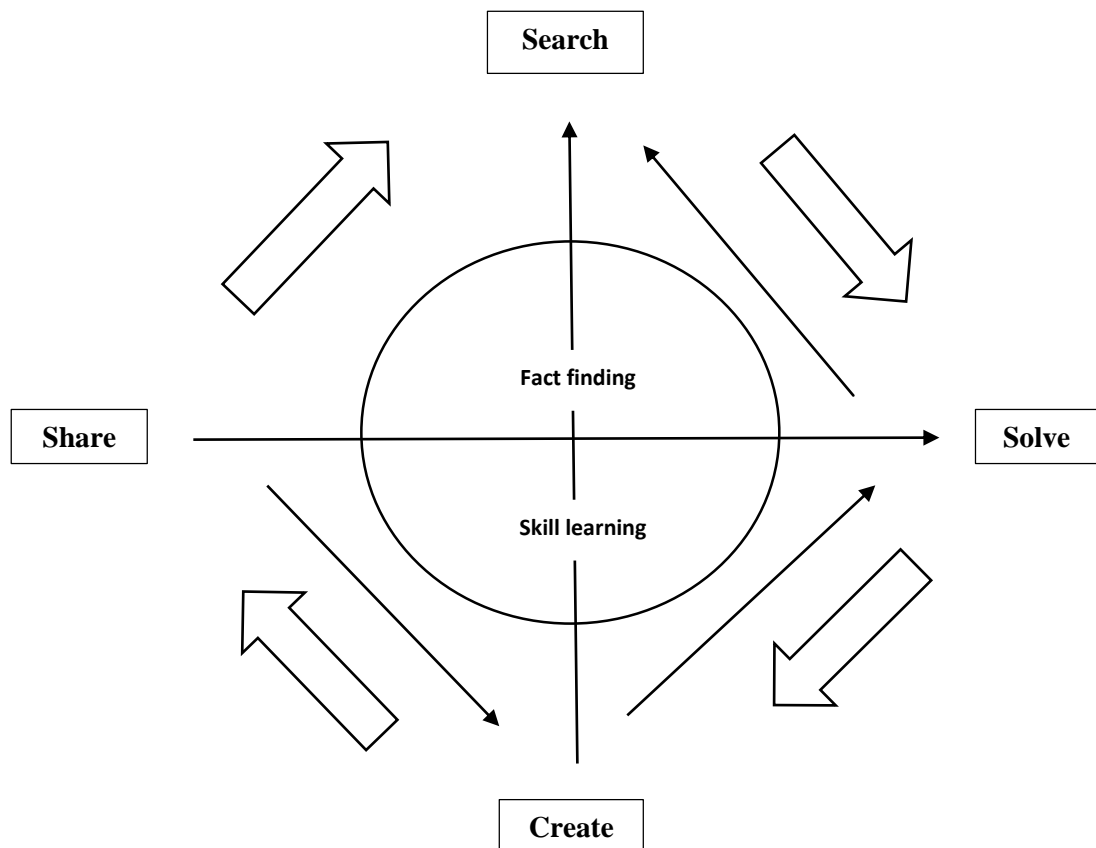
Dari beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah (*problem solving*) adalah suatu pendekatan belajar yang sangat penting dalam proses belajar diberbagai bidang tak terkecuali matematika.

Ada beberapa tipe pendekatan *problem solving* salah satunya adalah *Search, Solve, Create, and Search (SSCS)*. SSCS pertama kali dikembangkan oleh Pizzini tahun 1988 dalam bidang sains. Pizzini, Abell, dan Sheparson (1988) mengemukakan:

*One problem solving model being developed specifically for science instruction is "Search, Solve, Create, and Share". This model teaches a problem solving process and gives students ample opportunity to practice and refine their problem solving skills. The model eables the problem solver to cycle through the various steps required to solve the problems.*

Model pembelajaran *search, solve, create, and share* merupakan satu model pemecahan masalah yang dikembangkan secara spesifik untuk pembelajaran sains. Model ini mengajarkan proses pemecahan masalah dan memberikan kesempatan cukup bagi siswa untuk melatih dan memperbaiki kemampuan pemecahan masalah yang mereka miliki. Model ini memungkinkan siswa sebagai seorang pemecah masalah untuk mengitari berbagai langkah-langkah yang diminta untuk memecahkan masalah (Gambar 1).

Model pembelajaran SSCS memiliki sintaks sebagai berikut (Pizzini 1988: 24)



**Gambar 1. Sintaks model SSCS**

Model SSCS menurut Chen (2013) terdiri dari empat tahap, antara lain (1) tahap *Search*, yaitu siswa dituntut berpikir untuk mengidentifikasi masalah, membuat daftar ide-ide untuk kegiatan eksplorasi, merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan dan fokus pada investigasi; (2) tahap *Solve*, yaitu siswa melaksanakan rencana (yang diperoleh dari tahap *Search*) untuk mencari solusi, membentuk bentuk hipotesis, memilih metode untuk memecahkan masalah, mengumpulkan data dan menganalisisnya; (3) tahap *Create*, yaitu siswa membuat produk dalam skala kecil dan menyajikan data hasil pengamatan sebagai solusi dari masalah seperti dokumentasi, grafik, atau poster; (4) tahap

*Share*, yaitu siswa mengkomunikasikan temuannya, solusi, dan kesimpulan dengan guru dan siswa lainnya, menerima umpan balik dan mengevaluasi solusi. Model SSCS ini didesain untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berfikir kritis siswa dengan beberapa tahap. Berikut Tabel tahap pembelajaran SSCS:

**Tabel 2. Tahap Pembelajaran SSCS**

<b>Fase</b>	<b>Kegiatan yang dilakukan</b>
<b><i>Search</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami soal atau kondisi yang diberikan kepada siswa, yang berupa apa yang diketahui, apa yang tidak diketahui, apa yang ditanyakan.</li> <li>2. Melakukan observasi dan investigasi terhadap kondisi tersebut.</li> <li>3. Membuat pertanyaan-pertanyaan kecil.</li> <li>4. Menganalisis informasi yang ada sehingga terbentuk sekumpulan ide.</li> </ol>
<b><i>Solve</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghasilkan dan melaksanakan rencana untuk mencari solusi.</li> <li>2. Mengembangkan pemikiran kritis dan keterampilan kreatif, membentuk hipotesis yang dalam hal ini berupa dugaan jawaban.</li> <li>3. Memilih metode untuk memecahkan masalah.</li> <li>4. Mengumpulkan data dan menganalisis.</li> </ol>
<b><i>Create</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menciptakan produk yang berupa solusi masalah berdasarkan dugaan yang telah dipilih pada fase sebelumnya.</li> <li>2. Menguji dugaan yang dibuat apakah benar atau salah.</li> <li>3. Menampilkan hasil yang sekreatif mungkin dan jika perlu siswa dapat menggunakan grafik, poster atau model.</li> </ol>
<b><i>Share</i></b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berkomunikasi dengan guru dan teman sekelompok dan kelompok lain atas temuan, solusi masalah. Siswa dapat menggunakan media rekaman, video, poster, dan laporan.</li> <li>2. Mengartikulasikan pemikiran mereka, menerima umpan balik dan mengevaluasi solusi.</li> </ol>

Sumber: Huda (2013) dan Awang & Ishak (2008)



Berikut persamaan sintaks dengan pendekatan saintifik

**Tabel 3. Persamaan sintaks SSCS dengan pendekatan saintifik**

No.	Model SSCS	Metode Ilmiah	Pendekatan Saintifik
1.	<i>Search</i>	Tahap <i>Search</i> yaitu mengidentifikasi masalah, membuat daftar ide-ide untuk kegiatan eksplorasi, merumuskan masalah dalam bentuk pertanyaan dan fokus pada investigasi. Melakukan pengamatan (observasi) dengan seluruh indera, seperti melihat, mengamati, meraba, mendengar, membau, dan mengecap.	Kegiatan mengamati dan menanya
2.	<i>Solve</i>	Tahap <i>Solve</i> yaitu melaksanakan rencana (yang diperoleh dari tahap <i>search</i> ) untuk mencari solusi, membentuk hipotesis, memilih metode untuk memecahkan masalah, mengumpulkan dan menganalisis data. Mengajukan hipotesis atau perkiraan penyebab sesuatu terjadi	Kegiatan mengasosiasikan
3.	<i>Create</i>	Tahap <i>Create</i> yaitu membuat produk dalam skala kecil dan menyajikan data hasil pengamatan sebagai solusi dari masalah seperti dokumentasi, grafik, atau poster. Menggunakan alat atau bahan dengan benar, melakukan percobaan, menafsirkan dan menganalisis data	Kegiatan melakukan percobaan
4.	<i>Share</i>	Tahap <i>Share</i> , yaitu mengkomunikasikan temuannya, solusi, dan kesimpulan dengan guru dan siswa lainnya, menerima umpan balik dan mengevaluasi solusi. Menarik kesimpulan percobaan dan mengkomunikasikan hasil percobaan.	Kegiatan mengkomunikasikan

Sumber: Chen (2013)

Adapun kelebihan dari Model SSCS menurut Chin (1997) adalah sebagai berikut.

- a. Memberikan pengalaman belajar dan pengetahuan siswa
- b. Menekankan proses untuk menemukan konsep
- c. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis, membuat dugaan, dan memecahkan masalah
- d. Melibatkan intelektual siswa yang berbentuk pengajuan pertanyaan dan tugas-tugas yang melibatkan siswa

## **B. Penelitian yang Relevan**

1. Penelitian Rody Satriawan dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Search, Solve, Create, And Share* pada Materi Pokok Persaman Linier Dua Variabel Terhadap Prestasi, Kemampuan Penalaran Matematis, dan Motivasi Belajar Siswa SMP” menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan model SSCS efektif ditinjau dari prestasi dan motivasi belajar, tetapi tidak efektif ditinjau dari kemampuan penalaran matematis siswa SMP Muhammadiyah Banguntapan kelas VIII. Selain itu, pembelajaran matematika dengan model SSCS lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran matematika konvensional ditinjau dari prestasi dan kemampuan penalaran matematis, tetapi tidak lebih baik ditinjau dari motivasi belajar siswa SMP Muhammadiyah Banguntapan kelas VIII.
2. Penelitian Kurniawati dan Fatimah dengan judul “Problem Solving Learning Approach Using Search, Solve, Create and Share (Scs) Model

and The Student's Mathematical Logical Thinking Skills" diperoleh bahwa "*ability to think logically student who are taught to approach problem solving model search, solve, create, and share (SSCS) higher than the logical thinking ability of student taught with the conventional teaching.*" Artinya kemampuan berfikir logis siswa yang diajarkan dengan pendekatan pemecahan masalah model search, solve, create, and share (SSCS) lebih tinggi daripada kemampuan berfikir logis siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional.

3. Penelitian Primaningtyas Nur Arifah dengan judul "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah pada Materi Sudut untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama". Menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah yang dikembangkan peneliti ditinjau dari aspek kevalidan termasuk dalam kategori baik, ditinjau dari aspek kepraktisan termasuk dalam kategori baik, dan ditinjau dari aspek keefektifan termasuk dalam kategori baik. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pemecahan masalah pada materi sudut untuk siswa kelas VII SMP yang disusun telah memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

### **C. Kerangka Berpikir**

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang ada di setiap jenjang pendidikan, tak terkecuali SMA. Namun tidak semua siswa dapat memahami matematika dengan baik. Banyak hal yang menyebabkan siswa kesulitan belajar

matematika bahkan memiliki minat yang rendah terhadap pelajaran matematika, salah satunya adalah pembelajaran yang kurang melibatkan siswa untuk berpartisipasi aktif dan cenderung pasif di kelas.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah trigonometri, dimana trigonometri kelas X merupakan dasar dari trigonometri dikelas berikutnya. Maka dari itu, apabila penguasaan materi trigonometri siswa di kelas X masih kurang, siswa akan mengalami kesulitan untuk mempelajari materi selanjutnya. Untuk itu, pembelajaran materi trigonometri dikelas X perlu perhatian agar siswa dapat menguasai materi trigonometri selanjutnya dengan baik melalui pembelajaran *problem solving* dengan tahap *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*.

Menanggapi hal ini, perangkat pembelajaran yang ada hendaknya perlu dioptimalkan lagi. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKS dengan pendekatan pembelajaran yang bervariasi. Dalam hal ini, LKS dikembangkan berdasarkan pendekatan tertentu. Pemilihan pendekatan pembelajaran didasarkan pada pertimbangan kondisi dan kebutuhan siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang cocok adalah *problem solving* dengan tahap *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*, karena dengan pendekatan pembelajaran tersebut dapat melatih siswa menyelesaikan masalah secara bertahap dan dapat membuat siswa lebih memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dikembangkan perangkat pembelajaran berupa LKS dan RPP pada materi trigonometri dengan

pendekatan pembelajaran *problem solving* dengan tahap *Search, Solve, Create, and Share (SSCS)*.

#### **D. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana perangkat pembelajaran yang dibutuhkan?
2. Bagaimana kevalidan RPP dan LKS yang dikembangkan?
3. Bagaimana keefektifan RPP dan LKS yang dikembangkan?
4. Bagaimana kepraktisan RPP dan LKS yang dikembangkan?