

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORITIK**

#### **A. Deskripsi Konseptual**

##### **1. Kemampuan Komunikasi Matematis**

Secara umum komunikasi dapat diartikan sebagai suatu cara untuk menyampaikan suatu pesan ke penerima pesan untuk memberitahu, pendapat, atau perilaku baik langsung secara lisan maupun tertulis. berkomunikasi mencakup keterampilan/kemampuan untuk membaca, menulis, menelaah dan merespon suatu informasi. Menurut Hardjana (2003:11) Komunikasi berawal dari gagasan yang ada pada seseorang, Gagasan itu diolahnya menjadi pesan dan dikirimkan melalui media tertentu kepada orang lain sebagai penerima menerima pesan dan sesudah mengerti isi pesan itu kemudian menanggapi dan menyampaikan tanggapannya kepada pengirim pesan.

Izzati (2010) komunikasi merupakan bagian yang sangat mendasar dari matematika dan pendidikan matematika yaitu cara untuk berbagi gagasan dan menjelaskan pemahaman. Pada saat proses pembelajaran di kelas, komunikasi terjadi antara guru dan siswa, antara siswa dan siswa, juga antara siswa dengan sumber belajar lainnya, seperti buku dan media pembelajaran. Komunikasi antara siswa dengan teman sebaya dan guru, serta kesempatan kesempatan bagi siswa untuk menjelaskan, membuat dugaan, mempertahankan gagasan, baik secara

lisan maupun tulisan dapat menstimulasi pemahaman yang lebih dalam mengenai pengetahuan konsep-konsep matematika.

Susanto (2013:213) mengartikan kemampuan komunikasi matematis adalah suatu peristiwa dialog atau saling berhubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang dipelajari siswa misalnya berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian suatu masalah. Pihak yang terlibat pada peristiwa komunikasi di lingkungan kelas yaitu guru dan siswa. Cara pengalihan pesannya dapat secara lisan ataupun tertulis. Dalam hal ini diharapkan siswa mampu mengkomunikasikan soal matematika dalam bentuk lisan maupun tulisan.

NCTM (2000) menyatakan bahwa komunikasi siswa dalam pembelajaran matematika terlihat dari :

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi.

Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika dapat dilihat dari indikator-indikator kemampuan komunikasi dalam matematika. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang diungkapkan oleh Sumarmo (Susanto,2013) meliputi kemampuan :

- a. menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika
- b. menjelaskan ide, situasi dan relasi matematis secara lisan dan tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar
- c. menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika
- d. mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika
- e. membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika
- f. membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
- g. menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah di pelajari

Kemampuan komunikasi matematis yang baik akan mempermudah peserta didik untuk memahami masalah dalam matematika dengan baik. Kemampuan komunikasi matematis meliputi komunikasi secara lisan dan komunikasi secara tertulis. Kemampuan komunikasi secara lisan yaitu kemampuan peserta didik dalam membaca, memahami, mendengarkan, berdiskusi dan menjelaskan matematika. Sedangkan kemampuan

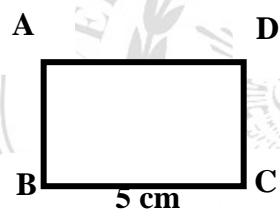
komunikasi secara tertulis yaitu kemampuan untuk menyatakan suatu hal kedalam bentuk matematika yang berupa simbol, gambar, atau istilah dalam matematika secara tertulis.

Kemampuan komunikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi tertulis. Indikator kemampuan komunikasi matematis yang digunakan yaitu :

- a. Menghubungkan benda benda nyata dan gambar ke dalam ide ide matematika.

Contoh soal :

Perhatikan gambar berikut ini !



Jika persegi panjang ABCD memiliki luas  $20 \text{ cm}^2$ . Maka berapakah keliling persegi panjang tersebut ?

- b. Menjelaskan situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan grafik atau aljabar.

Contoh soal :

Persegi panjang PQRS memiliki panjang  $p$  mdanlebar  $l$   $m$ . Jika panjang persegi panjang tersebut diperpanjang 4 kalidan lebar persegi panjang tersebut diperpendek  $\frac{1}{2}$  kali, makabenarkah luas persegi panjang PQRS yang baru adalah  $2pl \text{ cm}^2$ ?

- c. Membuat konjektur dan menyusun argument.

Contoh soal :

Diketahui dua buah lingkaran, kedua buah lingkaran tersebut memiliki sudut pusat yang sama. Apakah kedua lingkaran tersebut memiliki sudut keliling yang sama pula?berikan penjelasanmu

## 2. Rasa Percaya Diri Siswa

Menurut Mudjiono (2006:245) rasa percaya diri timbul dari keinginan mewujudkan diri bertindak dan berhasil. Dari segi perkembangan rasa percaya diri dapat timbul berkat adanya unjuk prestasi merupakan tahap pembuktian “perwujudan diri” yang di akui oleh guru dan rekan sejawat siswa. Makin sering berhasil menyelesaikan tugas, maka makin sering memperoleh pengakuan umum dan selanjutnya rasa percaya diri semakin kuat.

Menurut Utsman (2005 : 31) kepercayaan diri berkaitan erat dengan perasaan kebahagiaan yang dirasakan oleh anak dan kebahagiaan itu sendiri terletak pada perasaan aman dan tenang. Ketika anak kehilangan rasa percaya diri, maka dia mudah untuk teombang-ambing dan selalu merasa bahwa orang orang selalu mengawasi dan melecehkannya. Sedangkan menurut Aunurrahman (2011:184) rasa percaya diri yaitu salah satu kondisi psikologis seseorang yang berpengaruh terhadap aktifitas fisik dan mental dalam proses pembelajaran. Rasa percaya diri pada umumnya muncul ketika seseorang akan melakukan atau terlibat

didalam suatu aktifitas tertentu dimana pikirannya terarah untuk mencapai suatu hasil yang di inginkan.

Berdasarkan pengertian menurut para ahli, dapat disimpulkan bahwa rasa percaya diri merupakan kemampuan yang dimiliki seseorang yang berkaitan dengan rasa bahagia sehingga jika perasaan bahagia tersebut muncul akan menimbulkan perasaan nyaman dan tenang. Dalam proses pembelajaran siswa dibutuhkan rasa percaya diri, agar siswa lebih berani dalam menyampaikan pendapat, bertanya dan yakin atas kemampuan yang di milikinya.

a. Ciri ciri Percaya diri

Menurut Klara (2010:17) ciri ciri individu yang mempunyai rasa percaya diri yang proporsional diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Percaya akan kompetensi/kemampuan diri, hingga tidak membutuhkan pujian, pengakuan, penerimaan, ataupun hormat orang lain.
- 2) Tidak terdorong untuk menunjukkan sikap konforis demi diterima oleh orang lain atau kelompok
- 3) Berani menerima dan menghadapi penolakan orang lain, berani menjadi diri sendiri
- 4) Punya pengendalian yang baik (tidak *moody* dan emosinya stabil)
- 5) Memiliki *internal locus of control* (memandang keberhasilan atau kegagalan, bergantung pada usaha diri sendiri dan tidak

mudah menyerah pada nasib atau keadaan serta tidak bergantung/mengharapkan bantuan orang lain.

- 6) Mempunyai cara pandang yang positif terhadap diri sendiri, orang lain dan situasi di luarnya.
- 7) Memiliki harapan yang realistis terhadap diri sendiri, sehingga ketika harapan itu tidak terwujud dia tetap mampu melihat sisi positif dirinya dan situasi yang terjadi.

b. Ciri ciri tidak Percaya diri

Menurut Klara (2010:23) ciri ciri individu yang mempunyai rasa percaya diri yang proporsional diantaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Berusaha menunjukkan sikap konforis. Semata mata demi mendapatkan pengakuan dan penerimaan kelompok.
- 2) Menyimpan rasa takut/kekhawatiran terhadap penolakan.
- 3) Sulit menerima realita diri dan memandang rendah kemampuan diri sendiri namun dilain pihak memasang harapan yang ridak realistis terhadap diri sendiri.
- 4) Pesimis mudah menilai segala sesuatu dari segi negatif
- 5) Takut gagal, sehingga menghindari segala resiko dan tidak berani memasang target untuk berhasil.
- 6) Cenderung menolak pujian yang ditunjukan secara tulus
- 7) Selalu menempatkan/memposisikan diri sebagai yang terakhir, karena menilai dirinya tidak mampu

- 8) Mempunyai *external locus of control* (mudah menaruh pada nasib, sangat bergantung pada keadaan dan pengakuan/penrimaan serta bantuan orang lain).

Berdasarkan ciri ciri percaya diri menurut Klara di atas, penjelasan ciri ciri yang di alami oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas adalah sebagai berikut :

- 1) Percaya akan kompetensi/kemampuan yang dimiliki, sehingga tidak membutuhkan pujian, pengakuan, penerimaan, ataupun hormat dari orang lain
- 2) Tidak terdorong untuk menunjukkan sikap konforis demi diterimanya argumen oleh orang lain atau kelompok
- 3) Berani menerima, menghadapi penolakan orang lain dan berani menjadi diri sendiri
- 4) Mempunyai pengendalian yang baik (tidak *moody* dan emosinya stabil)
- 5) Memandang keberhasilan atau kegagalan bergantung pada usaha diri sendiri dan tidak mudah menyerah pada nasib dan tidak mengharapkan bantuan orang lain

Berdasarkan ciri ciri percaya diri menurut Klara (2010:17),maka indikator dalam penelitian ini adalah sebagaia berikut :

- a. Tidak terlalu tergantung dengan orang lain
- b. Bisa menghargai diri dan usahanya sendiri
- c. Mampu menerima tantangan dan tugas baru

- d. Memiliki emosi yang lebih hidup tetapi stabil
- e. Mudah berkomunikasi dan membantu orang lain

### 3. *Problem Based Learning*

#### a. Konsep Dasar *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Arends (2008:41) *Problem Based Learning* (PBL) berupa menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa, yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. Dalam pembelajaran peran guru adalah menyodorkan berbagai masalah autentik, memfasilitasi penyelidikan siswa dan mendukung pembelajaran siswa.

Menurut Kosasih, E (2014:88) bahwa “Model pembelajaran yang berdasar pada masalah-masalah yang dihadapi siswa terkait dengan Kompetensi Dasar (KD) yang sedang dipelajari siswa”.

Tan (Rusman, 2011) menambahkan bahwa penggunaan masalah nyata dalam pembelajaran akan mendorong siswa untuk dapat mengoptimalkan kemampuan-kemampuan dasar matematika seperti kemampuan komunikasi, kemampuan berpikir, kemampuan pemecahan masalah, dan lain sebagainya melalui kerja kelompok, sehingga siswa dapat mengasah, mempertajam, dan mengembangkan kemampuan - kemampuan dasar matematikanya secara berkesinambungan.

Masalah yang diberikan ini digunakan untuk mengikat peserta didik pada rasa ingin tahu pada pembelajaran yang dimaksud. Masalah diberikan kepada peserta didik, sebelum peserta didik mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Untuk menuju tahap tersebut, peserta didik terlebih dahulu perlu memiliki pengetahuan mendalam ataupun referensi yang banyak sehingga mereka bisa membedakan benar salahnya suatu konsep, peristiwa, dan keadaan. Apabila menganggap adanya sesuatu yang salah, berarti peserta didik itu sudah menemukan suatu masalah dan hal itu perlu ditindaklanjuti dengan merumuskan pemecahannya.

b. Ciri-Ciri *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Kunandar (2007) ciri-ciri *Problem Based Learning* (PBL) adalah sebagai berikut:

1) Mengajukan pertanyaan atau masalah

PBL bukan hanya mengorganisasikan prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu. Pembelajaran ini mengorganisasikan pengajaran disekitar pertanyaan atau masalah yang kedua-duanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna bagi siswa. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata yang autentik, menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi itu.

2) Berfokus pada keterkaitan antara disiplin ilmu

Meskipun pengajaran PBL mungkin berpusat pada pembelajaran tertentu, masalah yang telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa bisa meninjau dari banyak mata pelajaran.

3) Penyelidikan autentik

Penyelidikan yang diperlukan dalam pembelajaran berbasis masalah bersifat autentik. Selain itu, penyelidikan diperlukan untuk mencari penyelesaian masalah yang bersifat nyata. Siswa menganalisis dan merumuskan masalah, mengembangkan dan meramalkan hipotesis, mengumpulkan informasi, melaksanakan eksperimen, membuat kesimpulan, dan menggambarkan hasil akhir.

4) Menghasilkan hasil karya dan memamerkannya

Pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah mereka temukan. Produk itu dapat berupa transkrip debat, laporan, model fisik, video.

c. Tahap-Tahap *problem based learning* (PBL)

Menurut Kunandar (2007) *Problem Based Learning* (PBL) mempunyai lima tahap utama yang dimulai dengan guru memperkenalkan siswa dengan situasi masalah yang diakhiri dengan

penyajian dan analisa hasil kerja siswa. Kelima tahapan tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Tahap-Tahap *Problem Based Learning***

Tahapan	Kegiatan Guru
Tahap 1: Orientasi siswa kepada masalah	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan perangkat yang dibutuhkan, memotivasi siswa agar terlibat pada aktivitas penyelesaian masalah yang dipilihnya.
Tahap 2: Mengorganisir siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisir tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual dan kelompok	Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai dan melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan serta pemecahan masalahnya.
Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Guru membantu siswa untuk merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan dan proses yang digunakan.

d. Kelebihan *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Kunandar (2007) *Problem Based Learning* (PBL) memiliki kelebihan, antara lain:

- 1) Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan, sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
- 2) Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.

- 3) Pengetahuan tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
  - 4) Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah yang diselesaikan langsung dikaitkan dengan kehidupan nyata, hal ini dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan siswa terhadap bahan yang dipelajari.
  - 5) Menjadikan siswa lebih mandiri dan dewasa, mampu memberi aspirasi dan menerima pendapat orang lain, menanamkan sifat sosial yang positif di antara siswa.
  - 6) Pengondisian siswa dalam belajar kelompok yang saling berinteraksi terhadap pembelajaran dan temannya, sehingga pencapaian ketuntasan belajar siswa dapat diharapkan.
- e. Kekurangan *Problem Based Learning* (PBL)
- Menurut Kunandar (2007) *Problem Based Learning* (PBL) memiliki kelemahan, antara lain:
- 1) Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasakan enggan untuk mencoba.
  - 2) Keberhasilan pembelajaran melalui *Problem Based Learning* ini membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.

- 3) Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang ingin mereka pelajari.

#### 4. Strategi *Think Talk Write*

##### a. pengertian strategi *Think-Talk-Write*

Strategi *Think-Talk-Write* (TTW) yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin merupakan gabungan dari tiga buah kata yang berturut-turut mempunyai arti berfikir, berbicara dan menulis. Menurut Shoimin (2013:213) *Think-Talk-Write* (TTW) merupakan strategi untuk melatih keterampilan peserta didik dalam menulis. *Think-Talk-Write* (TTW) menekankan perlunya peserta didik mengkomunikasikan hasil pemikirannya.

Menurut Arenawa (Shoimin, 2013) menyebutkan bahwa aktifitas yang dapat dilakukan untuk menumbuhkembangkan kemampuan konsep dan kemampuan komunikasi peserta didik dengan menerapkan strategi *Think Talk Write*

Untuk itu *Think-Talk-Write* (TTW) dibagi oleh 3 tahap penting yang seharusnya dikembangkan dan dilakukan dalam pembelajaran matematika, yaitu sebagai berikut :

##### 1) *Think* (Berfikir atau Dialog Reflektif)

Siswa membaca teks berupa soal (kalau memungkinkan dimulai dengan soal yang berhubungan dengan permasalahan sehari hari

atau kontekstual). Pada tahap ini siswa memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide-ide yang diperoleh dari bacaan dan hal-hal yang tidak dipahami dengan menggunakan bahasanya sendiri.

2) *Talk* (Berbicara atau Berdiskusi)

Pada tahap *talk* peserta didik bergabung dalam kelompoknya untuk merefleksikan, menyusun dan mengungkapkan ide-ide dalam kegiatan diskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain ataupun refleksi mereka sendiri yang diungkapkan kepada orang lain.

3) *Write* (menulis)

Pada tahap ini siswa menuliskan ide-ide yang diperoleh dari kegiatan tahap pertama dan kedua. Pada tahap ini dapat membantu siswa mengekspresikan pengetahuan dan gagasan yang dimiliki serta merefleksikan pengetahuan dan gagasan mereka. Jadi dapat disimpulkan bahwa TTW dilaksanakan siswa dengan memikirkan penyelesaian suatu masalah, kemudian dikomunikasikan hasil pemikirannya melalui forum diskusi dan melalui forum diskusi tersebut siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya.

## 5. *Problem Based Learning* dengan Strategi *Think Talk Write*

### a. Pembelajaran

Secara umum *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang berfikir kritis dan keterampilan komunikasi matematika. Sedangkan strategi *Think-Talk-Write* merupakan strategi pembelajaran yang aplikasinya berupa aktifitas siswa dimulai dengan berfikir kemudian berbicara melalui diskusi serta presentasi dan yang terakhir membuat sebuah tulisan yang berisikan tentang hasil diskusi dan presentasi, sedangkan guru sebagai fasilitator untuk memperlancar jalannya pembelajaran.

*Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang berfikir kritis dan kemampuan komunikasi matematis dan aktifitas siswa dimulai dengan berfikir kemudian berbicara melalui diskusi dan presentasi dan yang terakhir membuat sebuah tulisan yang berisikan tentang hasil diskusi dan presentasi, sedangkan guru sebagai fasilitator untuk memperlancar jalannya pembelajaran.

b. Langkah langkah *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* untuk mewujudkan pembelajaran yang sesuai dengan harapan :

1) Melakukan orientasi masalah kepada siswa

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik (bahan dan alat) apa yang diperlukan bagi penyelesaian masalah serta memberikan motivasi dan rasa kepercayaan diri kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktifitas penyelesaian masalah

2) Mengorganisir siswa untuk belajar. *Think*(berfikir dalam strategi TTW)

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah, dalam langkah ini siswa juga memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide ide yang diperoleh dari bacaan, dan hal hal yang tidak dipahami dengan bahasanya sendiri.

3) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok. *Talk*(Berbicara dalam Strategi TTW)

Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen dan mencari penjelasan dan mendiskusikan secara bersama dengan teman temannya. Dalam langkah ini juga siswa merefleksikan, menyusun dan

mengungkapkan ide ide dalam kegiatan diskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain maupun refleksi mereka sendiri

- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya. *Write* (Menulis dalam strategi TTW)

Guru membantu siswa dalam perencanaan dan perwujudan artefak yang sesuai dengan tugas yang diberikan seperti : laporan, video, dan model model, serta membantu mereka saling berbagi atau saling mengkomunikasikan satu sama lainnya terkait hasil karyanya. Dalam langkah ini juga siswa dapat mengkomunikasikan ide ide yang di dapat dari forum diskusi untuk di presentasikannya dan di tulis sebagai simpulan.

- 5) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

**Tabel 2.2 Sintak *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW)**

Fase	<i>Problem Based Learning</i>	<i>Problem Based Learning</i> dengan TTW
1.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik (bahan dan alat) apa yang diperlukan bagi penyelesaian masalah serta memberikan motivasi dan rasa kepercayaan diri kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktifitas penyelesaian masalah	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik (bahan dan alat) apa yang diperlukan bagi penyelesaian masalah serta memberikan motivasi dan rasa kepercayaan diri kepada siswa agar menaruh perhatian terhadap aktifitas penyelesaian masalah
2.	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah.	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan pembelajaran agar relevan dengan penyelesaian masalah, dalam langkah ini siswa juga memikirkan kemungkinan jawaban (strategi penyelesaian), membuat catatan kecil tentang ide ide yang diperoleh dari bacaan, dan hal hal yang tidak dipahami dengan bahasanya sendiri. ( <i>think</i> )
3.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan dan mendiskusikan secara bersama dengan teman temannya.	Guru mendorong siswa untuk mencari informasi yang sesuai, melakukan eksperimen, dan mencari penjelasan dan mendiskusikan secara bersama dengan teman temannya. Dalam langkah ini juga siswa merefleksikan, menyusun dan mengungkapkan ide ide dalam kegiatan diskusi, baik dalam bertukar ide dengan orang lain maupun refleksi mereka sendiri. ( <i>talk</i> )
4.	Guru membantu siswa dalam perencanaan dan perwujudan artefak yang sesuai dengan tugas yang diberikan seperti : laporan, video, dan model model, serta membantu mereka saling berbagi atau saling mengkomunikasikan satu sama lainnya terkait hasil karyanya	Guru membantu siswa dalam perencanaan dan perwujudan artefak yang sesuai dengan tugas yang diberikan seperti : laporan, video, dan model model, serta membantu mereka saling berbagi atau saling mengkomunikasikan satu sama lainnya terkait hasil karyanya. Dalam langkah ini juga siswa dapat mengkomunikasikan ide ide yang di dapat dari fourm diskusi untuk di presentasikannya dan di tulis sebagai simpulan. ( <i>write</i> )

5.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap hasil penyelidikannya serta proses proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

## 6. Materi Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap kelas VIII tahun ajaran 2015/2016 pada materi Lingkaran. Materi yang digunakan merujuk pada standar kompetensi yang telah ditetapkan, yaitu :

### 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

Kompetensi dasar yang telah ditetapkan :

- 4.1 menentukan unsur dan bagian lingkaran
- 4.2 menghitung keliling dan luas lingkaran
- 4.3 menggunakan hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dalam pemecahan masalah

Kompetensi dasar tersebut digunakan dalam 3 siklus yang mana tiap siklusnya terdiri dari 2 pertemuan. Berdasarkan kompetensi dasar yang ada, maka indikator-indikator pembelajaran pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.3 Indikator Pembelajaran

Siklus	Pertemuan	Indikator
1	1	1. Menyebutkan unsur unsur dan bagian lingkaran 2. Menentukan nilai phi dengan perbandingan beberapa lingkaran
	2	1. Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran 2. Menghitung keliling dan luas lingkaran
2	1	1. Mengenal hubungan sudut pusat dan sudut keliling suatu lingkaran 2. Menentukan besar sudut pusat dan sudut keliling suatu lingkaran
	2	1. Menentukan panjang busur, juring dan luas tembereng
3	1	1. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan sudut pusat, panjang busur dan luas juring
	2	1. Menentukan segiempat tali busur dan sifat sifatnya

### B. Penelitian yang relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh Suyatmi (2008), pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) meningkatkan kemampuan komunikasi matematika pada kelas VII F SMP Negeri 1 Binangun. Adapun hasil penelitiannya adalah dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis yang diselenggarakan pada siklus I diperoleh rata-rata kemampuan komunikasi siswa 61,41. Pada siklus II hasil rata-rata kemampuan komunikasi siswa 76,74.

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yang dilakukan oleh Fahmi Tamami (2014), pembelajaran *Problem Based Learning* meningkatkan percaya diri siswa, Adapun hasil penelitiannya adalah Rata-rata sikap

percaya dirisiswa secara klasikal pada tiap siklus mengalami peningkatan, yaitu pada siklus I sebesar 52,85% dengan kategori cukup baik, kemudian pada siklus II meningkat sebesar 22,86% sehingga pada siklus II rata-rata sikap percaya dirisiswa secara klasikal menjadi 75,71% dengan kategori baik.

### C. Kerangka pikir

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas bahwa kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa SMP N 1 Cimanggu masih sangat rendah di sebabkan kegiatan belajar mengajar masih didominasi oleh aktivitas guru. Hal ini dapat dilihat pada saat guru menjelaskan materi siswa cenderung diam hanya ada beberapa siswa yang mengikuti langkah-langkah guru dalam mengerjakan soal, siswa yang lain hanya mendengarkan penjelasan dari guru, melihat langkah-langkah guru dalam menyelesaikan soal, siswa kurang berani memberikan pendapat pada saat guru memberikan pertanyaan atau menanggapi jawaban teman lainnya, bahkan takut bertanya walaupun sebenarnya belum paham tentang apa yang dipelajari. Siswa yang lain hanya mengerjakan atau mencatat apa yang diperintahkan oleh guru.

Sebagian besar siswa juga tidak terbiasa membuat visualisasi untuk mendiskripsikan masalah matematika, seringkali siswa mengalami kesulitan mengilustrasikan ide-ide matematika kedalam bentuk urain yang relevan.

Penerapan *problem based learning* dan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dapat menjadi salah satu solusi pada permasalahan di atas. Pada penerapan

model pembelajaran *Problem Based Learning* dan strategi *Think-Talk-Write* (TTW), yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa dengan langkah pembelajaran sebagai berikut :

Tahap 1 yaitu Orientasi pada masalah, pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam pemecahan masalah yang disajikan. Setelah itu, guru menyajikan masalah kontekstual (nyata) dan meminta siswa untuk mencermati masalah. Dalam tahap ini dapat meningkatkan indikator dalam komunikasi matematis yaitu menyatakan benda benda nyata, gambar, ide ide matematika ke dalam simbol atau model matematika

Tahap 2 Mengorganisir siswa untuk belajar, pada tahap guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut. Dalam proses pembelajaran siswa dibentuk kelompok dan saling membantu dalam menyelidik masalah secara bersama serta lebih percaya diri dalam belajar, sehingga dapat merancang suatu penyelesaian masalah dan siswa dapat menghasilkan jawaban yang bervariasi sesuai sudut pandang mereka. Dalam tahap ini dapat meningkatkan indikator dalam kemampuan komunikasi matematis yaitu menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara tulisan dan indikator percaya diri yaitu mudah berkomunikasi dan membantu orang lain

Tahap 3 Membimbing penyelidikan individual dan kelompok, yaitu mendukung siswa dalam kelompok untuk saling bertukar pikiran satu sama lain, pada langkah ini siswa didorong untuk memperoleh informasi sehingga

kemampuan komunikasi di langkah ini sangat diperlukan agar terjadi pertukaran informasi, melakukan eksperimen dan mengumpulkan data yang relevan. Dalam langkah ini dapat meningkatkan indikator percaya diri yaitu : tidak tergantung dengan orang lain dan bisa menghargai diri dan usahanya sendiri.

Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, pada langkah ini dapat membuat siswa menyatakan atau mengekspresikan situasi, gambar, diagram maupun grafik ke dalam bahasa, simbol ataupun ide matematikannya serta dapat mempresentasikannya ke teman sekelas. Dalam langkah ini dapat meningkatkan indikator dalam Komunikasi Matematis yaitu membuat konjektur dan menyusun argument dan dalam indikator percaya diri yaitu mampu menerima tantangan, tugas baru dan memiliki emosi yang lebih hidup dan stabil.

Tahap 5 Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, tahap ini berfungsi untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri, keterampilan penyelidikan, dan intelektual yang mereka gunakan. Kemudian, siswa diminta untuk menyimpulkan hasil dari pemecahan masalah mereka.

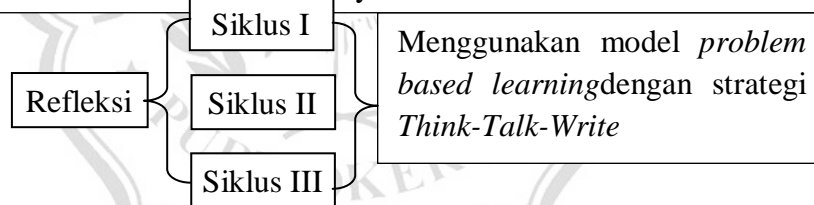
### Skema Kerangka Berfikir

#### Permasalahan yang dihadapi siswa

<p>A. Indikator kemampuan komunikasi matematik sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menghubungkan benda nyata dan gambar ke dalam ide ide matematika.</li> <li>2. Menjelaskan situasi dan relasi matematika secara tulisan dengan grafik atau aljabar</li> <li>3. Membuat konjektur dan menyusun argumen</li> </ol>	<p>B. Indikator rasa percaya diri, sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak terlalu tergantung dengan orang lain</li> <li>2. Bisa menghargai diri dan usahanya sendiri</li> <li>3. Mampu menerima tantangan dan tugas baru</li> <li>4. Memiliki emosi yang lebih hidup tetapi stabil</li> <li>5. Mudah berkomunikasi dan membantu orang lain</li> </ol>
--	--



Rendahnya kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa



Dengan adanya perlakuan dengan menggunakan model *problem based learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa.

#### **D. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah pembelajaran matematika melalui *Problem Based Learning* dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dan rasa percaya diri siswa kelas VIII G di SMP N 1 Cimanggu

