

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pendidikan merupakan sebuah sarana untuk membangun martabat dan peradaban manusia sebagai seorang individu yang juga merupakan bagian dari komunitas. Dengan pendidikan setiap individu berproses dan berpotensi menjadi manusia yang berkualitas baik itu secara mental, spiritual maupun kognitif. Masyarakat dengan peradaban yang maju salah satunya dapat dilihat dari capaian yang telah mampu diperoleh dalam bidang akademis (Widodo, 2015).

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, Bangsa dan Negara (UUSPN pasal 1 ayat 1). Artinya, pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Karena dengan adanya pendidikan, maka manusia akan mempunyai pandangan dan arah hidup yang lebih jelas dan terarah. Oleh karena itu, pendidikan yang baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan peserta didik untuk suatu profesi atau jabatan, tetapi bagaimana pendidikan dapat mempersiapkan peserta didik untuk dapat menyelesaikan masalah yang akan dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari dan mampu menerapkannya dalam kondisi apapun. Dalam Undang-Undang pendidikan Tahun 2003, dijelaskan bahwa fungsi pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Siagian, 2016).

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD sampai Perguruan Tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Cornelius dalam Abdurrahman (2003), mengemukakan bahwa lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya, (6) Kreativitas. Tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* (2000) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*), (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*), (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*), (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*), (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Dari tujuan pembelajaran matematika, terlihat bahwa salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum KTSP dan NCTM adalah meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting dimiliki oleh siswa. Sesuai dengan yang terdapat dalam the *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) dijelaskan bahwa komunikasi adalah suatu bagian esensial dari matematika dan pendidikan matematika. NCTM (2000), mengemukakan bahwa pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika. Melalui komunikasi, siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru dan kepada siswa lainnya. Hal ini berarti kemampuan komunikasi matematis siswa harus lebih ditingkatkan oleh Saiman, dkk (2014).

Soemarmo dan Hendriana (2014:7), mengemukakan bahwa merinci karakteristik kemampuan komunikasi matematis ke dalam beberapa indikator, sebagai berikut: menyatakan suatu situasi atau masalah ke dalam bentuk bahasa, simbol, idea, atau model matematik (dapat berbentuk gambar, diagram, grafik, atau ekspresi matematik); menjelaskan idea, situasi, dan relasi matematika dalam bentuk

bahasa biasa; mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; memahami suatu representasi matematika; mengungkapkan kembali suatu uraian matematika dalam bahasa sendiri. Realitas saat ini menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika kelas VII SMP Negeri 1 Setia Janji yaitu Ibu Ludy Pakpahan, S. Pd., bahwa nilai ujian Matematika masih rendah yaitu belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Beliau juga menyampaikan siswa sering keliru menjawab soal matematika yang dalam penyelesaiannya membutuhkan latihan dan bimbingan yang cukup dari guru, belajar mengkombinasikan keterampilan berhitung dan menggunakan rumus-rumus. Kebanyakan siswa masih berpikir monoton dan mereka hanya bisa menyelesaikan soal matematika jika soal yang diberikan sama persis.

Hasil pengamatan yang dilakukan selama proses pembelajaran matematika yang sedang berlangsung terlihat bahwa guru mendominasi proses. Hanya beberapa siswa yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran yang berlangsung, sedangkan sebagian yang lain tidak terlibat dan hanya mendengarkan bahkan ada beberapa siswa yang melakukan aktivitas diluar konteks pembelajaran seperti diam saja tidak melakukan apa-apa, mengantuk, mengganggu teman yang lain dan keluar masuk kelas. Hal itu tentu saja akan membuat kesenjangan kemampuan matematika siswa yang berada dikelas tersebut.

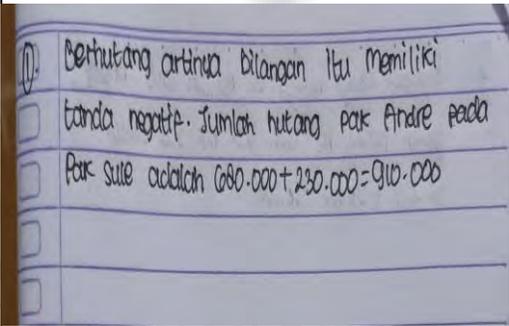
Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan peneliti, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran monoton yang dilakukan guru pada kelas tersebutlah yang menyebabkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tidak optimal, siswa tidak mampu mengembangkan contoh soal yang ada untuk menyelesaikan soal yang dihadapinya, ide-ide kreatif siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang dihadapinya tidak muncul, padahal kemampuan tersebut sangat dibutuhkan siswa untuk menyelesaikan soal matematika.

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang masih rendah juga ditunjukkan oleh hasil tes diagnostik yang dilakukan peneliti pada siswa kelas VII di

SMP Negeri 1 Setia Janji berupa tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak 4 soal yang dirancang agar penyelesaiannya dapat menunjukkan aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis (representasi, membaca, dan menulis) berdasarkan alasan atau bukti dari kebenaran solusi sebagai berikut :

1. Pak Sule mempunyai hutang pada Pak Andre sebesar Rp. 680.000. Karena anak Pak Sule yang bernama Rizky mengalami kecelakaan, ia terpaksa meminjam lagi pada Pak Sule sebanyak Rp. 230.000. Gambarkanlah permasalahan ini dalam garis bilangan dan tentukan jumlah hutang Pak Sule pada Pak Andre!
2. Pak Abdul adalah seorang pedagang gula, ia menggunakan modal awal sebesar Rp. 6.500.000. Pada hari pertama berjualan, ia memperoleh keuntungan sebesar Rp. 1.500.000. Maka untuk mengembalikan modal awal ia harus mendapatkan keuntungan sebesar!
3. Diketahui  $5(x-3) + 2 = 3(x+1)$ , tentukan nilai dari  $10-2x$ !
4. Jika jumlah dua pecahan adalah  $\frac{5}{8}$ , selisih dua pecahan adalah  $\frac{7}{8}$ , maka hasil kali dua pecahan tersebut adalah!

**Tabel 1.1. Contoh Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Tes Diagnostik**

| Jawaban Siswa   | Analisis Kesalahan  |
|---|---|
|  | <p>Siswa sudah tepat dalam menggunakan rumus, tetapi kurang dalam menggambarkan permasalahan ini ke dalam garis bilangan. Jadi dapat mempengaruhi jawaban yang diperoleh.</p> |

|   |  |
|---|--|
| <p>2. <math>RP. 3.500.000 - RP. 1.500.000 = RP. 2.000.000</math><br/>   Untuk mendapatkan mobil Pak Abdul membutuhkan:<br/> <math>= RP. 6.500.000 - RP. 2.000.000</math><br/> <math>= RP. 4.500.000.</math></p>   | <p>Siswa kurang mampu memahami dan menginterpretasikan ide matematika dalam bentuk tulisan. Jawaban siswa masih kurang dalam memahami penjelasan dari permasalahan yang diberikan.</p>   |
| <p>3. <math>5(x-3)+2 = 3(x+1)</math><br/> <math>5x-15+2 = 3x+3</math><br/> <math>5x-13 = 3x+3</math><br/> <math>5x+3x = 13-3</math><br/> <math>7x = 10</math><br/> <math>x = \frac{10}{7}</math></p>  | <p>Siswa tidak bisa memahami soal dengan baik sehingga salah menentukan rencana penyelesaian. Penguasaan dan pemahaman matematika siswa terhadap konsep matematika sangat lemah dan tidak mendalam. Sehingga terjadi kesalahan dalam menjawab soal yang diberikan.</p> |
| <p>1. <math>x+y = \frac{5}{8}</math><br/> <math>x-y = \frac{7}{8}</math><br/>   Menentukan nilai <math>x</math> dan <math>y</math> dengan menjumlahkan kedua persamaan diatas.<br/> <math>x+y+x-y = \frac{5}{8} + \frac{7}{8}</math><br/> <math>2x = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}</math><br/> <math>2x = \frac{3}{2} \rightarrow 4x = 3 \rightarrow x = \frac{3}{4}</math><br/> <math>x+y = \frac{5}{8} \rightarrow \frac{3}{4} + y = \frac{5}{8}</math><br/> <math>y = \frac{5}{8} - \frac{3}{4} = \frac{5-6}{8} = -\frac{1}{8}</math></p> | <p>Siswa kurang mampu menentukan apa yang diketahui dan diminta dari soal dan susah memisalkan unsur dengan suatu variabel, sehingga siswa tidak bisa menuliskan model matematikanya.</p>  |

Dari hasil tes yang dilakukan terhadap siswa dalam mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa, dapat dilihat dari sebagian jawaban siswa pada tabel diatas bahwa dari 32 orang siswa SMP Negeri 1 Setia Janji dikelas VII, hanya

34,37% atau 11 orang yang dapat melampaui kriteria ketuntasan minimum, yaitu 60. Masalah tersebut merupakan suatu permasalahan kemampuan komunikasi matematis siswa sangat rendah. Rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah pembelajaran masih berpusat pada guru (konvensional), siswa cenderung hanya mendengar dan menyalin jawaban yang dibahas guru didepan kelas tanpa mencoba mengerjakan terlebih dahulu. Hal ini, mengakibatkan pengetahuan dan pemahaman siswa terbatas pada informasi yang diberikan guru. Siswa jarang mengemukakan ide-ide matematika melalui bahasa matematis yang tepat. Selain itu, siswa juga kesulitan dalam menginterpretasikan soal matematika kedalam model matematika yang benar, sehingga menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa kurang berkembang. Jika kemampuan komunikasi matematis tersebut bisa dimiliki oleh siswa, maka siswa dapat mengekspresikan ide-ide matematika ke dalam benda nyata, gambar dan diagram. Untuk itu, perlu sebuah inovasi baru dalam pembelajaran yang dapat membantu siswa membangun dan mengembangkan kemampuan ini (Roza, 2018).

Beberapa paparan di atas, guru perlu menentukan dan menerapkan model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan yang terkait dengan komunikasi matematis siswa. Maka, upaya untuk dapat memecahkan masalah tersebut adalah dengan memilih suatu model pembelajaran yang dapat memicu komunikasi antar siswa dan guru yaitu dengan model pembelajaran PBL atau pembelajaran berdasarkan masalah dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

Pembelajaran dengan model PBL, didasarkan pada teori pembelajaran inquiry (penemuan) dan konstruktivisme yang menekankan perlunya siswa untuk menyelidiki dan membangun pengetahuan mereka sendiri, mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan rasa percaya diri (Amir, 2010). Sedangkan pendekatan pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif adalah pendekatan pembelajaran kooperatif tipe STAD, kepada siswanya di kelas dimana mereka bertugas sebagai pengajar (Kholidi dan Saragih, 2016).

Kemampuan berkomunikasi dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama kurang mendapat perhatian dari para guru. Disebabkan oleh guru masih cenderung aktif, dengan pendekatan ceramah menyampaikan materi pada para peserta didik. Sehingga, kemampuan komunikasi matematis siswa lemah. Siswa kurang dapat mengkomunikasikan ide-ide matematisnya secara jelas dan benar, baik secara lisan maupun tulisan. Oleh sebab itu, diperlukan sistem pembelajaran yang baik untuk menghasilkan kualitas belajar yang baik pula. Sesuai dengan yang diungkapkan Djemari Mardapi, bahwa usaha dalam meningkatkan kualitas pendidikan dapat ditempuh melalui peningkatan kualitas pembelajaran dan sistem penilaian (Fitrianna dan Anita, 2017).

Akan tetapi, kemampuan matematis siswa yang harus dimiliki/dikuasai tidak hanya itu. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa, terdapat beberapa aspek kognitif dalam pembelajaran matematika mencakup perilaku-perilaku yang menekankan aspek intelektual seperti kemampuan matematis (*mathematical abilities*), yaitu pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan untuk dapat melakukan manipulasi matematika dan kemampuan berpikir dalam matematika. Kemampuan matematis tersebut antara lain : 1) Kemampuan pengetahuan matematis (*knowing*) adalah kemampuan mengenal dan mengetahui fakta, konsep, sifat, aturan atau simbol dalam matematika. 2) Kemampuan pemahaman matematis (*understanding*) adalah kemampuan menyerap dan memahami ide-ide matematika. 3) kemampuan penalaran matematis (*reasoning*) adalah kemampuan menganalisis, menggeneralisasi, mensintesis/mengintegraskan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah tidak rutin. 4) Kemampuan Koneksi Matematis (*connecting*) adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep/aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi pada dunia nyata. 5) Kemampuan komunikasi matematis (*communication*) adalah kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman.6)

Kemampuan representasi matematis (representation) adalah kemampuan menyajikan kembali notasi, simbol, tabel, gambar, grafik, diagram, persamaan, atau ekspresi matematis lainnya ke dalam bentuk lain. 7) Kemampuan penyelesaian masalah (problem solving) adalah kemampuan menyelesaikan masalah rutin, non-rutin, rutin terapan, rutin non-terapan, non-rutin terapan, dan masalah non-rutin non-terapan dalam bidang matematika. 8) Kemampuan spasial matematika adalah kemampuan membayangkan, membandingkan, menduga, menentukan, mengonstruksi, merepresentasikan, dan menemukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruangan. 9) Kemampuan observasi matematis (observation) adalah kemampuan mengamati fenomena atau pola-keteraturan dalam matematika (Yudhanegara, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan penelitian dengan menerapkan dua model pembelajaran matematika dan membandingkan mana yang lebih efektif. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti dengan judul **“Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran PBL Dan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.”** Kebaharuan penelitian ini dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya adalah model yang dibandingkan hasil kemampuan komunikasi matematisnya adalah model pembelajaran PBL dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD. Pada penelitian-penelitian sebelumnya kebanyakan model yang dibandingkan adalah model pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan model konvensional atau model pembelajaran PBL dengan model konvensional. Jikalau pun model pembelajaran PBL dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dibandingkan maka penelitian tersebut biasanya tidak melihat kemampuan komunikasi matematis melainkan lebih ke pada hasil belajar.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Sesuai dengan latar belakang di atas, ada beberapa masalah yang dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kemampuan komunikasi matematis siswa SMP Negeri 1 Setia Janji masih rendah.

2. Siswa beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit, sehingga menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa untuk mempelajari matematika.
3. Guru masih menggunakan model pembelajaran konvensional, sehingga kurang efektif dalam menunjang hasil belajarnya.
4. Siswa belum berperan aktif dalam proses pembelajaran matematika.
5. Siswa kurang paham dalam menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan soal matematika.

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks maka perlu adanya pembatasan masalah, agar penelitian ini lebih fokus dan mencapai tujuan yang diharapkan maka penulis membatasi masalah tersebut sebagai berikut :

1. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran PBL.
2. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.
3. Melihat perbedaan kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD.

### **1.4. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, dan pembatasan masalah dalam penelitian ini, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL di SMP Negeri 1 Setia Janji?
2. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD di SMP Negeri 1 Setia Janji?

3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL di SMP Negeri 1 Setia Janji.
2. Untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD di SMP Negeri 1 Setia Janji.
3. Untuk menguji perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran PBL dan model pembelajaran kooperatif tipe STAD di SMP Negeri 1 Setia Janji.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas maka yang menjadi manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Dengan diadakannya penelitian ini, guru dapat menjadikan penelitian ini sebagai salah satu rujukan alternatif metode pembelajaran dalam memperbaiki dan meningkatkan sistem pembelajaran di kelas sehingga dapat meningkatkan komunikasi matematis.

2. Bagi Siswa

Dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga bisa dengan mudah memahami konsep pembelajaran matematika pada materi himpunan dan mampu mencapai prestasi yang lebih baik.

3. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan andil yang positif, minimal sebagai informasi dan perbaikan pengembangan pengajaran matematika

selanjutnya, khususnya dalam memenuhi metode pengajaran yang lebih efektif dan tidak hanya berpusat pada guru.

#### 4. Bagi Peneliti

Sebagai acuan bagi peneliti untuk mempelajari dan mengetahui informasi tentang kemampuan komunikasi matematik siswa yang mendapat pembelajaran dengan model PBL dan model kooperatif tipe STAD.

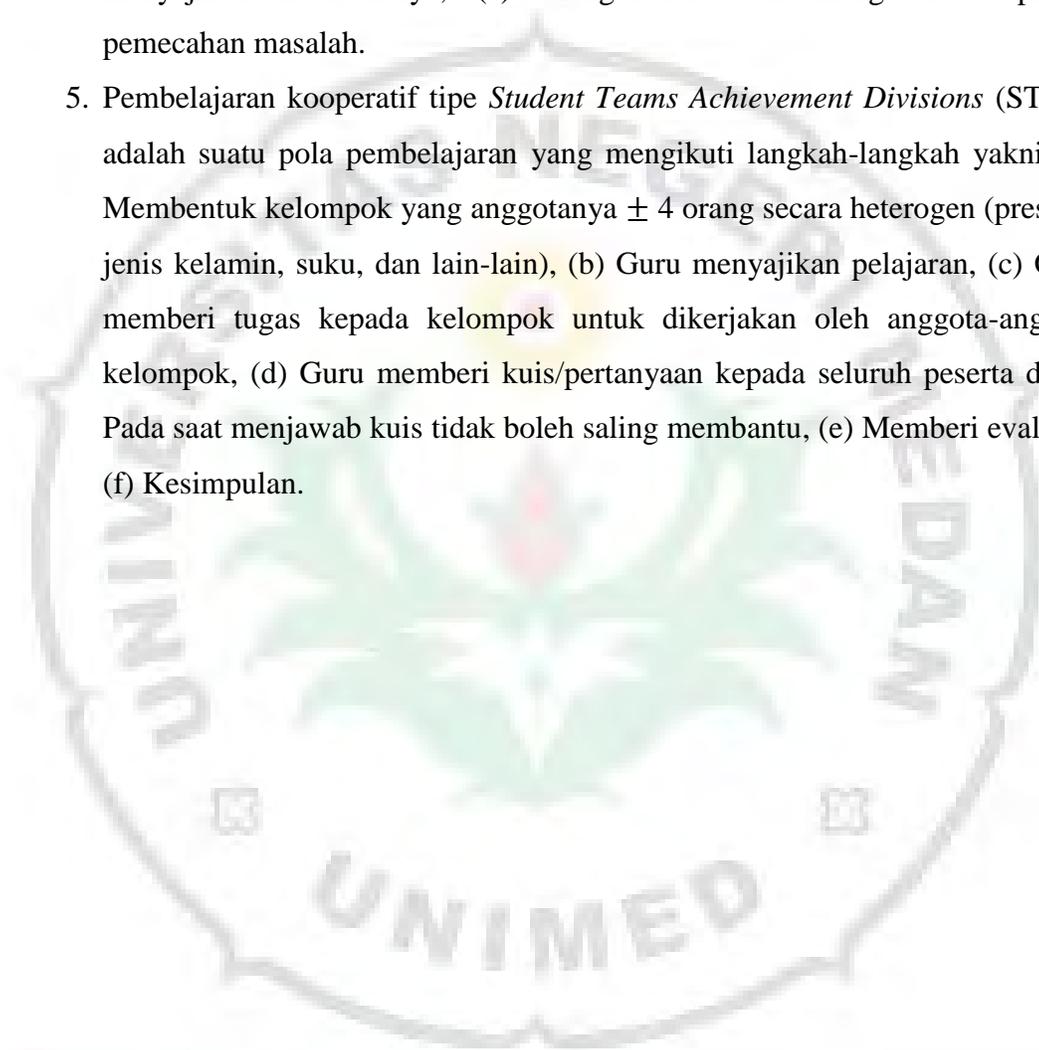
### 1.7 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pengertian terhadap istilah-istilah yang terdapat pada rumusan masalah dalam penelitian ini, perlu dikemukakan definisi operasional sebagai berikut.

1. Pembelajaran Kooperatif merupakan pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama antara siswa dalam kelompok belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Kemampuan awal matematika adalah kemampuan yang telah dimiliki oleh siswa sebelum mengikuti pembelajaran yang akan diberikan. Kemampuan awal ini menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima pembelajaran yang akan disampaikan oleh guru.
3. Kemampuan komunikasi matematis adalah (a) Kemampuan siswa dalam menuliskan penjelasan dari permasalahan yang diberikan dengan kata-kata sendiri (Menulis); (b) Kemampuan siswa mempresentasikan ide-ide matematika secara tertulis kedalam gambar (Menggambar); (c) Kemampuan siswa menyatakan suatu persoalan kedalam model matematis secara tertulis (ekspresi Matematis).
4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* adalah suatu pola pembelajaran yang mengikuti langkah-langkah yakni, (a) Orientasi peserta didik pada masalah, (b) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, (c) Membimbing penyelidikan individu atau kelompok, (d) Mengembangkan dan

menyajikan hasil karya, (e) Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

5. Pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) adalah suatu pola pembelajaran yang mengikuti langkah-langkah yakni, (a) Membentuk kelompok yang anggotanya  $\pm$  4 orang secara heterogen (prestasi, jenis kelamin, suku, dan lain-lain), (b) Guru menyajikan pelajaran, (c) Guru memberi tugas kepada kelompok untuk dikerjakan oleh anggota-anggota kelompok, (d) Guru memberi kuis/pertanyaan kepada seluruh peserta didik. Pada saat menjawab kuis tidak boleh saling membantu, (e) Memberi evaluasi, (f) Kesimpulan.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY