

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada saat ini perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini tidak terlepas dari kontribusi bidang matematika karena matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi yang modern. Matematika selalu mengalami perkembangan seiring dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih. Untuk itu, bila kita ingin hidup di dunia yang selaras dengan teknologi yang semakin canggih maka kita harus menguasai matematika.

Berdasarkan gambaran di atas maka pembelajaran matematika di sekolah merupakan bagian yang penting karena jika tidak ada yang mau menekuni matematika maka dapat dipastikan dalam beberapa tahun tidak akan pernah lagi mendengar penemuan teknologi canggih yang baru. Pentingnya matematika di sekolah tampak pada diajarkannya matematika di setiap jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Matematika diajarkan di sekolah karena matematika memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Walaupun matematika memiliki peran penting dalam kehidupan, tetapi kenyataannya pelajaran matematika merupakan pelajaran yang kurang disenangi

siswa. Salah satu faktor penyebab siswa kurang menyukai pelajaran matematika karena bahasa yang digunakan dalam matematika berbeda dengan bahasa yang digunakan sehari-hari. Matematika lebih banyak menggunakan simbol-simbol/notasi yang cukup rumit untuk dipahami siswa SMP sehingga siswa mengalami kesulitan dalam mengomunikasikan matematika. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran matematika yang menuntut siswa untuk mengingat konsep saja tanpa memahami dan mencari makna yang sebenarnya dari konsep tersebut.

Hal ini sangat bertentangan dengan kedudukan dan peran matematika untuk pengembangan ilmu dan pengetahuan, mengingat matematika merupakan induk ilmu pengetahuan. Matematika saat ini belum menjadi pelajaran yang difavoritkan. Bahkan, mata pelajaran ini lebih sering dianggap sebagai sebuah pelajaran yang menakutkan, abstrak dan sulit.

Guru memerankan tugas ganda. *Pertama*, bagaimana materi ajar sampai kepada siswa sesuai dengan standar kurikulum dan tuntutan tujuan umum dari pembelajaran matematika. *Kedua*, bagaimana proses pembelajaran berlangsung dengan keterlibatan siswa secara penuh, dalam artian proses pembelajaran yang berlangsung dapat berjalan dengan menyenangkan. Perlunya mengajar matematika secara kreatif dan menyenangkan ditekankan pula oleh Abdur Rahman As'ari, Wakil Presiden Himpunan Matematika Indonesia. (Wisudo, 2006)

Masalah pada tahap pertama, yakni bagaimana materi ajar sampai kepada siswa sesuai dengan standar kurikulum dan tuntutan tujuan umum dari pembelajaran matematika. Menurut *National Council of Teachers of Mathematics*

atau NCTM tujuan umum dari pembelajaran matematika (Yaniwati, 2006), yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); kedua, belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); ketiga, belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); keempat, belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connections*); dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Semua itu lazim disebut *mathematical power* (daya matematika). Proses pengembangan *mathematical power* merupakan sebuah proses yang kompleks yang berarti siswa belajar matematika tidak hanya bergantung pada "apa" yang diajarkan, tapi juga bergantung pada "bagaimana" matematika itu diajarkan, atau bagaimana siswa belajar.

Hal di atas juga terjabarkan pada tujuan umum pembelajaran matematika siswa SMP (BSNP, 2006) yang menekankan agar siswa memiliki kompetensi sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan umum pembelajaran matematika terhadap pendidikan masa datang, khususnya matematika maka sangat diperlukan kemampuan siswa dalam komunikasi matematik. Karena kemampuan komunikasi matematik merupakan salah satu kompetensi dasar yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika yang mencakup kegiatan siswa dalam menyampaikan laporan, gagasan dan ide, baik secara lisan maupun tulisan.

Terdapat beberapa alasan pentingnya kemampuan komunikasi siswa yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika. Lindquist (Helmaheri, 2004:2) menyatakan bahwa jika kita sepakat bahwa matematika itu merupakan suatu bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasan terbaik dalam komunitas masyarakat pendidikan, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar, dan meng-*assess* matematika. Pada pembelajaran matematika sehari-hari jarang sekali siswa diminta untuk mengkomunikasikan ide-idenya. Sehingga siswa sangat sulit memberikan penjelasan yang benar, jelas, dan logis atas jawabannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Cai, Lane, dan Jakabcsin (Helmaheri, 2004:3) bahwa sebagai akibat dari sangat jaranganya para siswa dituntut untuk menyediakan penjelasan dalam pelajaran matematika, sehingga sangat sulit bagi mereka untuk berbicara tentang matematika. Yang terjadi adalah mereka akan sulit untuk mengemukakan pendapatnya atau diam saja.

Untuk mengurangi kejadian itu menurut Pugalee (Helmaheri, 2004:3), dalam pembelajaran matematika siswa perlu dibiasakan untuk memberikan argumen atas setiap jawabannya serta memberikan tanggapan atas jawaban yang diberikan oleh orang lain, sehingga apa yang sedang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya.

Hal ini berarti bahwa dalam pembelajaran adalah penting memberikan waktu bagi siswa untuk berdiskusi dalam menjawab, menanggapi pertanyaan dan pernyataan orang lain dengan argumentasi yang benar dan jelas.

Masalah pada tahap kedua, menetapkan metode pembelajaran yang efektif. Pada dasarnya atmosfer pembelajaran merupakan hasil sinergi dari tiga komponen pembelajaran utama (Yaniwati, 2006), yakni siswa, kompetensi guru, dan fasilitas pembelajaran. Ketiga prasyarat dimaksud pada akhirnya bermuara pada area proses dan metode pembelajaran.

Metode pembelajaran yang digunakan oleh para guru pada umumnya di lapangan belum menerapkan sistem pembelajaran yang melatih aktivitas komunikasi matematik siswa. Seringkali guru lebih aktif dalam penyampaian informasi, sedangkan siswa hanya mendengar dan mencatat. Aktivitas guru jauh lebih besar dibandingkan dengan aktivitas siswa. Proses komunikasi cenderung masih satu arah dan proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh siswa hanya menyimak penjelasan guru dan mengerjakan tugas secara klasikal sehingga kurang mendukung pengembangan sikap dan keterampilan komunikasi matematik siswa. Akibatnya siswa menjadi kurang aktif dan pembelajaran merupakan sesuatu yang membosankan siswa, sehingga dapat menurunkan motivasi belajar dan inisiatif siswa untuk bertanya dan mengungkapkan ide serta membuat siswa takut untuk mengomunikasikan suatu masalah kepada guru. Selain itu siswa menjadi kurang kreatif dalam berpikir dan dalam menghadapi suatu permasalahan. Akibatnya tujuan umum dari pembelajaran matematika tidak dapat tercapai.

Dengan demikian, kemampuan guru dalam memilih metode penyajian materi merupakan hal penting dalam kegiatan belajar mengajar. Agar pembelajaran matematika lebih berhasil, maka guru harus bisa mengkondisikan siswanya agar belajar aktif. Karena pembelajaran yang menyebabkan siswa belajar aktif akan lebih dapat menumbuhkembangkan kemampuan komunikasi matematik dan pemahaman matematika dibandingkan dengan belajar pasif (mengingat dan latihan). Hal ini sesuai dengan pendapat Ruseffendi (2006:283) belajar dengan aktif dapat menyebabkan ingatan kita mengenai yang kita pelajari itu lebih tahan lama, dan pengetahuan kita menjadi lebih luas dibandingkan dengan belajar secara pasif.

Uraian di atas menunjukkan bahwa belajar dengan melakukan dan mengomunikasikan sangatlah penting. Oleh karena itu, komunikasi matematik siswa SMP perlu ditingkatkan agar diperoleh hasil yang lebih baik dalam pelajaran matematika.

Alternatif metode pembelajaran dalam upaya meningkatkan komunikasi matematik siswa dalam penelitian ini adalah metode TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) yang diperkenalkan oleh Claparade. Selanjutnya metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* cukup ditulis TAPPS. Aktivitas metode TAPPS dilakukan dalam kelompok kecil yang heterogen hal ini memungkinkan terjadinya interaksi yang positif antar siswa sehingga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika. Setiap kelompok berpasangan sesuai dengan kependekan dari TAPPS yaitu *Pair* = berpasangan. Metode TAPPS ini telah diterapkan oleh Stice (1987) yang

menjanjikan adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa jika dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional serta Johnson (1999) yang menemukan dampak positif dari metode TAPPS dalam keterampilan memecahkan masalah di teknik elektrik pada jurusan penerbangan. Kedua penelitian tersebut menekankan pada peningkatan prestasi belajar (kemampuan pemecahan masalah) sedangkan kemampuan komunikasi matematik dan respon siswa terhadap metode TAPPS sepanjang pengetahuan peneliti belum diteliti.

Sebagai tindak lanjut, peneliti berkeinginan untuk mengetahui apakah penerapan metode TAPPS ini dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa serta bagaimanakah respon siswa terhadap metode TAPPS. Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **PENERAPAN METODE *THINKING ALOUD PAIR PROBLEM SOLVING* (TAPPS) UNTUK MENINGKATKAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA SMP.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan penelitian yang akan diselidiki dalam penelitian ini dapat dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut: “Apakah penerapan metode TAPPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa SMP?”

Agar permasalahan lebih jelas, maka rumusan masalah dijabarkan lagi dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. apakah kemampuan komunikasi matematik siswa SMP yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan metode TAPPS lebih baik daripada yang menggunakan metode non-TAPPS (pembelajaran biasa)?

2. apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematik siswa SMP yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan metode TAPPS lebih baik daripada yang menggunakan metode non-TAPPS (pembelajaran biasa)?
3. bagaimanakah respon siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS?

Untuk menghindari luasnya masalah yang dikaji dalam penelitian ini, maka masalah dalam penelitian ini dibatasi pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar (Kubus dan Balok) dan subjek penelitian adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Bandung.

C. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah metode TAPPS dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematik siswa SMP. Sedangkan tujuan khusus penelitian ini adalah untuk:

1. mengetahui kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan metode non-TAPPS,
2. mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematik antara siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan metode TAPPS dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan metode non-TAPPS, dan

3. mengetahui respon siswa terhadap penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan metode TAPPS.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat pada berbagai pihak diantaranya:

1. bagi siswa, melalui metode TAPPS diharapkan dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa,
2. bagi guru, hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif dalam hal penggunaan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan komunikasi matematik siswa di sekolah, dan
3. bagi sekolah, sebagai salah satu bentuk sumbangan yang semoga berguna untuk meningkatkan prestasi di sekolah.

E. Definisi Operasional

Untuk memperoleh kesamaan pendapat dan menghindari penafsiran yang berbeda tentang penelitian ini, berikut diberikan beberapa penjelasan istilah.

1. Metode TAPPS adalah metode pembelajaran pemecahan masalah yang melibatkan 2 orang siswa bekerja sama untuk memecahkan masalah. Satu orang siswa berperan menjadi *problem solver* yang memecahkan masalah dan menyampaikan semua gagasan dan pemikirannya selama proses memecahkan masalah kepada pasangannya. Pasangan *problem solver* berperan sebagai *listener* yang mengikuti dan mengoreksi dengan cara mendengarkan seluruh proses *problem solver* dalam memecahkan

masalah. Setelah menyelesaikan masalah, kemudian bertukar peran sehingga semua siswa memperoleh kesempatan menjadi *problem solver* dan *listener*.

2. Strategi dalam memecahkan masalah menggunakan tahap G. Polya yaitu:

a. Tahap Pertama: Pemahaman Masalah

Dalam proses pembelajaran, siswa dapat memahami masalah dengan menyatakan masalah dengan kata-kata sendiri, menuliskan informasi apa yang diberikan (apa yang diketahui), apa yang ditanyakan, serta membuat sketsa gambar (jika memungkinkan).

b. Tahap Kedua: Merencanakan Suatu Penyelesaian

Pada langkah ini siswa harus menentukan konsep yang mendukung penyelesaian masalah, merepresentasikan bentuk soal ke bentuk visual yang lain dan menentukan persamaan matematika yang akan digunakan.

c. Tahap Ketiga: Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada langkah ini siswa melaksanakan rencana penyelesaian sesuai rencana yang telah dibuat.

d. Tahap Keempat: Memeriksa Kembali Proses dan Hasil Secara Keseluruhan

Dalam proses pembelajaran, siswa dapat melaksanakan proses peninjauan kembali dengan cara memeriksa hasil dan langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan dengan menguji kembali hasil yang diperoleh.

3. Kemampuan komunikasi matematik adalah kemampuan siswa mengungkapkan suatu masalah/gagasan/ide-ide matematika ke dalam bentuk gambar (*Drawing*), model matematika (*Mathematical Expression*) dan menuliskannya kembali dengan bahasa sendiri (*Written Texts*) secara tertulis begitu juga sebaliknya.
4. Metode *Non-TAPPS* adalah suatu metode pembelajaran biasa yang diterapkan pada kelas kontrol, yang didalamnya ditandai dengan proses pembelajaran yang didominasi oleh guru yaitu guru menjelaskan materi pelajaran, memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya di depan kelas dan siswa boleh bertanya bila tidak mengerti kemudian setelah materi pelajaran selesai diterangkan guru memberikan soal-soal sebagai latihan untuk dikerjakan di sekolah ataupun di rumah.

F. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah : “kemampuan komunikasi matematik siswa SMP melalui pembelajaran matematika menggunakan metode TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*) lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran matematika menggunakan metode non-TAPPS (Pembelajaran biasa).”