

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Mempelajari matematika sangatlah penting di masa sekarang ini. Karena dengan belajar matematika kita dapat belajar bernalar secara kritis, kreatif dan aktif. Nurdiansah (2010) mengatakan bahwa dengan belajar matematika kita dapat menumbuhkembangkan kemampuan *learning to learn*, memperoleh daya matematika (*power of mathematics*) sebagai alat untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata dan meningkatkan kesiapan untuk menjadi *lifetime learner*. Menurut Cockroft (1982), akan sangatlah sulit atau tidak mungkin bagi seseorang untuk menjalani hidup normal di dunia pada abad ke-20 tanpa sedikitpun memanfaatkan matematika. Oleh sebab itu, penguasaan materi matematika oleh siswa menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi di dalam penataan nalar dan pengambilan keputusan pada era persaingan yang semakin kompetitif.

Menurut Mulyono (Soleh, 2008), ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika, yaitu 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.

Agar matematika benar-benar menjadi sarana dalam kehidupan seperti yang diungkapkan Mulyono tersebut, Departemen Pendidikan Nasional (Shadiq, 2004) menyatakan kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika mulai dari SD dan MI sampai SMA dan MA adalah kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), komunikasi (*communication*), dan penalaran (*reasoning*). Hal ini sejalan dengan standar proses dari *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2012) yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) dan representasi (*representation*).

Meskipun standar proses ini telah diterapkan, namun pada kenyataannya masih banyak siswa yang tidak mampu memenuhi kelima standar tersebut bahkan hingga mereka lulus. Direktorat SLTP (Yurniwati, 2009) menyatakan bahwa hasil pembelajaran di sekolah dasar dan menengah di Indonesia masih meninggalkan ketidakmampuan anak-anak menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan itu dimanfaatkan untuk memecahkan persoalan sehari-hari.

Dalam hal komunikasi matematis, masih banyak siswa sekolah menengah yang mengalami kesukaran dalam menggunakan strategi dan kekonsistenan komunikasi matematis. Untuk memperoleh gambaran tentang kemampuan komunikasi matematis siswa, Suharta (Bali Post, 2005) melakukan survey kepada 30 siswa kelas VII di Singaraja. Kepada siswa tersebut diberikan masalah seperti berikut, ‘Sebanyak 1128 siswa akan berdarmawisata ke danau Batur

menggunakan bus. Bila setiap bus dapat memuat siswa paling banyak 36 orang. Berapa banyak bus yang diperlukan?’ Hasilnya tidak satupun siswa menjawab benar. Dua siswa menjawab 32 bus, tetapi tidak bisa memberikan jawaban yang realistis. Sepuluh siswa menjawab 31,3 bus dan sisanya tidak menjawab. Dari hasil survey itu, Suharta menyimpulkan adanya indikasi bahwa dalam pemecahan masalah siswa cenderung menggunakan bilangan-bilangan yang terdapat dalam masalah, tanpa didukung oleh penalaran dan komunikasi matematis yang relevan.

Andriani (2008) juga berpendapat bahwa respon yang diberikan siswa atas informasi yang diterimanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Hal ini mungkin terjadi karena karakteristik matematika yang sarat dengan simbol dan istilah, sehingga tidak jarang ada siswa yang mampu mengerjakan soal matematika, tetapi tidak mengerti apa yang dikerjakannya. Cai, Lane dan Jakabcsin (Andriani, 2008) mengatakan, “adalah mengejutkan bagi siswa ketika mereka diminta untuk memberikan pertimbangan atau penjelasan atas jawabannya dalam belajar matematika. Hal ini terjadi sebagai akibat sangat jaranganya para siswa dituntut untuk memberikan penjelasan dalam pelajaran matematika, sehingga sangat asing bagi mereka untuk berbicara matematika.”

Hal tersebut dipertegas oleh guru mata pelajaran matematika dalam MGMP matematika SMP Ogan Ilir, Sumatra Selatan (Zainab, 2011) bahwa siswa sulit untuk mengomunikasikan kembali materi yang diperolehnya. Kemampuan komunikasi matematis sulit untuk dilihat baik secara lisan maupun tulisan karena siswa identik hanya melihat dan mengikuti temannya yang dianggap pintar di

dalam kelas. Selain itu sedikit sekali siswa yang bertanya maupun menjawab apa yang diinformasikan oleh guru.

Hasil survey IMSTEP-JICA (2006) menunjukkan bahwa penurunan kualitas kemampuan matematika siswa SD dan SMP disebabkan oleh proses pembelajaran yang pada umumnya terlalu berkonsentrasi pada penyelesaian soal yang bersifat prosedural. Kemudian studi yang dilakukan secara intensif oleh Direktorat Dikmenum pada tahun 2002 (Yurniwati, 2009) menunjukkan bahwa walaupun di sebagian sekolah (terutama di daerah perkotaan) menunjukkan adanya mutu pendidikan yang cukup menggembirakan namun kemampuan siswa SMP pada beberapa mata pelajaran (termasuk matematika) menunjukkan hasil yang tidak memuaskan. Armanto (Yurniwati, 2009) mengemukakan bahwa

Pola pembelajaran di SMP cenderung *text book oriented* dan tidak terkait dengan kehidupan sehari-hari siswa. Kebanyakan guru menggunakan buku paket sebagai “resep”, mereka mengajarkan matematika halaman per halaman sesuai dengan apa yang tertulis di buku paket. Selain itu, strategi pembelajaran lebih didominasi oleh upaya untuk menyelesaikan materi pembelajaran dalam waktu yang tersedia, dan kurang adanya upaya agar terjadi proses dalam diri siswa untuk mencerna materi secara aktif dan konstruktif.

Terkait dengan masalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis di SMP sampai saat ini, sudah saatnya untuk membenahi proses pembelajaran matematika terutama mengenai metode, pendekatan atau teknik belajar yang digunakan. Beberapa macam metode pembelajaran diharapkan mampu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika diantaranya adalah metode diskusi kelompok dan *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS).

Winataputra (Zaini, 2010) mengatakan bahwa dalam metode diskusi siswa dikelompokkan yang anggota tiap kelompok berkisar antara 3-9 orang,

Heti Nurhayati, 2012

Penerapan Metode Thinking Aloud Problem Solving (TAPPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

berlangsung dalam situasi tatap muka yang informal, artinya semua anggota berkesempatan saling melihat, mendengar, serta berkomunikasi secara bebas dan langsung, mempunyai tujuan yang mengikat anggota kelompok sehingga terjadi kerja sama untuk mencapainya dan berlangsung menurut proses yang teratur dan sistematis menuju kepada tercapainya tujuan pembelajaran.

Pada metode TAPPS, siswa dibagi menjadi beberapa pasangan. Dalam tiap pasangan, seorang siswa berperan sebagai *problem solver* dan seorang siswa lainnya berperan sebagai *listener*. Setiap pasangan akan diberi suatu masalah matematika yang harus dipecahkan. *Problem solver* bertugas memecahkan masalah dan menyampaikan semua gagasan dan pemikirannya selama proses memecahkan masalah kepada *listener* sedangkan *listener* bertugas mengikuti dan mengoreksi dengan cara mendengarkan seluruh proses yang dilakukan *problem solver* dalam memecahkan masalah dan memberikan petunjuk pemecahan masalah dengan cara bertanya tentang hal-hal yang berhubungan dengan pemecahan masalah tersebut dan tidak langsung menunjukkan pemecahan masalah yang dimaksud. Setelah menyelesaikan masalah yang diberikan, pasangan tersebut diberikan masalah matematis lain yang sejenis dengan tingkat kesulitan yang sama. Keduanya bertukar peran yaitu siswa yang sebelumnya berperan sebagai *listener* berganti peran menjadi *problem solver* dan bertugas menyelesaikan masalah matematis yang baru diberikan tersebut. Sebaliknya siswa yang pada mulanya berperan sebagai *problem solver* berganti peran menjadi *listener* sehingga semua siswa memperoleh kesempatan menjadi *problem solver* maupun *listener*.

Heti Nurhayati, 2012

Penerapan Metode Thinking Aloud Problem Solving (TAPPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Keuntungan atau keunggulan metode diskusi menurut Winataputra (Zaini, 2010) adalah: (1) siswa bertukar pikiran, (2) siswa dapat menghayati permasalahan, (3) merangsang siswa untuk berpendapat, (4) dapat mengembangkan rasa tanggung jawab/solidaritas, (5) membina kemampuan berbicara, (6) siswa belajar memahami pikiran orang lain, dan (7) memberikan kesempatan belajar.

Menurut Aprianti (2010), kegiatan diskusi kelompok memungkinkan siswa terlibat aktif dalam belajar, sehingga tanggung jawab siswa dalam belajar juga menjadi lebih besar. Bekerja di dalam kelompok memungkinkan siswa untuk membangun kebiasaan bekerja sama, tanggung rasa dan saling menghargai. Sejalan dengan pendapat tersebut, Hidayat (2009) berpendapat bahwa metode diskusi kelompok memberikan kesempatan kepada tiap-tiap siswa untuk mengembangkan kemampuan memecahkan masalah secara rasional. Dengan keterlibatannya, siswa mampu menerima konsep yang disampaikan, dan mampu meraih prestasi yang menyenangkan.

Menurut Manggala (2010) aktivitas metode TAPPS memungkinkan terjadinya interaksi yang positif antar siswa sehingga dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam matematika. Johnson & Chung (1999) mengatakan bahwa TAPPS memungkinkan siswa membangun kemampuan menjelaskan analitis siswa dan meningkatkan vokalisasi dan akurasi serta kemampuan penalaran lisan siswa serta membantu siswa mengamati dan memahami proses berpikir diri sendiri dan rekannya. Heiman dan Slomianco (Pate & Miller, 2011) mengindikasikan bahwa proses TAPPS

membantu siswa terhindar dari melewatkan langkah-langkah pemikirannya, melewatkan informasi penting dan terjebak oleh soal atau masalah. Silver (Pate & Miller, 2011) mengatakan bahwa identifikasi solusi yang tepat dan implementasinya memungkinkan siswa terlibat dalam monitoring diri, menjelaskan pemikiran mereka dan mengingat strategi yang berguna untuk mencapai solusi. Pate & Miller (2011) berpendapat bahwa TAPPS memungkinkan siswa untuk mengotrol dan menyaring solusi yang mungkin dari masalah.

Berdasarkan penjelasan tersebut dilakukan penelitian untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas IX SMP yang pembelajaran matematika yang dilakukan pada siswa tersebut menggunakan metode TAPPS dibandingkan dengan metode diskusi. Penelitian ini diberi judul “Penerapan Metode *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP.”

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka permasalahan yang timbul adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode TAPPS lebih baik daripada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi?
2. Bagaimana respons siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode TAPPS?

C. BATASAN MASALAH

Mempertimbangkan luasnya ruang lingkup dalam penelitian ini, maka masalah pada penelitian ini dibatasi dalam beberapa hal, yaitu:

1. Subjek penelitian adalah siswa SMPN 2 Singaparna kelas IX semester Ganjil, tahun ajaran 2011/2012.
2. Materi yang dijadikan bahan dalam penelitian ini adalah materi Bangun Ruang Sisi Lengkung; luas permukaan dan volume bola.
3. Aspek berpikir matematis yang diteliti adalah komunikasi matematis secara tertulis.

D. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk

1. memperoleh informasi dan gambaran kuantitatif mengenai peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pada pembelajarannya menggunakan metode diskusi dan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang pada pembelajarannya menggunakan metode TAPPS.
2. Mengetahui respons siswa SMP terhadap metode TAPPS dalam pembelajaran Matematika.

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi peneliti; sebagai sarana mengaplikasikan metode pembelajaran TAPPS sehingga memberikan keyakinan untuk menerapkan atau tidaknya metode TAPPS ini.
2. Bagi siswa; pembelajaran matematika dengan metode TAPPS diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
3. Bagi guru; metode pembelajaran TAPPS dapat menjadi alternatif metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
4. Bagi sekolah; menjadikan salah satu pertimbangan bagi guru-guru mata pelajaran lain untuk menggunakan metode pembelajaran TAPPS dalam pembelajaran sehari-hari dalam rangka meningkatkan prestasi di sekolah.

F. DEFINISI OPERASIONAL

- 1 **Metode TAPPS** adalah salah satu metode dalam pembelajaran pemecahan masalah yang pada prakteknya siswa berpasangan untuk memecahkan masalah. Kemudian secara bergantian memainkan peran sebagai *problem solver* dan *listener*.
- 2 **Metode Diskusi kelompok** adalah metode pembelajaran yang diterapkan pada kelas kontrol yang pada prakteknya siswa belajar secara bersama dalam suatu kelompok terdiri dari 4-6 orang untuk memecahkan masalah.

3 **Kemampuan komunikasi matematis siswa** adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan sesuatu yang diketahuinya dengan indikator menurut NCTM (Herdian, 2010) yaitu dapat dilihat dari: (1) kemampuan mengekspresikan ide-ide matematika melalui lisan, tertulis, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual; (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide Matematika baik secara lisan maupun dalam bentuk visual lainnya; (3) kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi Matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide, menggambarkan hubungan-hubungan dan model-model situasi.