

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas dan yang memiliki karakteristik tertentu seperti wawasan pengetahuan yang luas, kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang dihadapinya serta sikap dan perilaku yang positif terhadap lingkungan alam sekitarnya.

Peningkatan mutu pendidikan merupakan salah satu titik berat pembangunan di bidang pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan lokal, nasional, dan global. Suatu pendidikan dikatakan bermutu apabila proses pendidikan berlangsung secara efektif dan menghasilkan individu-individu atau sumber daya manusia yang bermanfaat bagi masyarakat dan pembangunan bangsa. Pendidikan satu-satunya wadah kegiatan yang dapat dipandang dan seyogiannya berfungsi untuk menciptakan sumber daya manusia yang bermutu tinggi. Sumber daya manusia yang bermutu ditandai dengan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan handal dalam beradaptasi untuk menghadapi perubahan zaman yang semakin cepat dan memiliki kemampuan menguasai Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan dan mengembangkan daya pikir manusia. Matematika merupakan pelajaran di sekolah yang dipandang penting dan dipelajari oleh setiap peserta didik mulai dari sekolah dasar hingga sekolah lanjutan tingkat atas dan bahkan juga perguruan tinggi. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran disekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika suatu sarana berfikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Oleh karena itu, matematika sangat diperlukan untuk kehidupan sehari-hari dalam menghadapi kemajuan IPTEK. Cornelius (dalam Abdurrahman,2009:253), mengemukakan :

“Ada lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan : (1)sarana berfikir 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”.

Berbagai alasan perlunya sekolah mengajarkan matematika kepada siswa pada hakikatnya dapat diringkaskan karena masalah kehidupan sehari-hari. Menurut pemaparan Liebeck (dalam Abdurrahman, 2009:253) “ada dua macam hasil belajar matematika yang harus dikuasai oleh siswa, perhitungan matematik (*mathematics calculation*) dan penalaran matematik (*mathematics reasoning*)”.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. Depdiknas (dalam Shadiq, 2004:3) menyatakan bahwa matematika dan penalaran merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dapat dipahami dan dilatih melalui belajar matematika. Selain karena matematika merupakan ilmu yang dipahami melalui penalaran, tetapi juga karena salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. Hal tersebut senada dengan penjelasan Peraturan Dirjen Dikdasmen Depdiknas No. 506/C/PP/2004 (dalam Shadiq, 2009:14) yang menyatakan indikator-indikator penalaran yang harus dicapai oleh siswa. Indikator yang menunjukkan penalaran antara lain:

“(1) kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis, dan gambar; (2) kemampuan melakukan manipulasi matematik; (3) kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen; (4) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan”.

Kenyataan yang dihadapi dewasa ini adalah pembelajaran matematik selalu merupakan permasalahan yang sepertinya tidak kunjung terpecahkan. Pemahaman matematik senantiasa dipandang atau dirasakan sukar, Sehingga siswa tidak tertarik untuk belajar matematik.

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Abdurrahman (2009:252) bahwa: “Dari berbagai bidang studi yang diajarkan di sekolah, matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit oleh para siswa, baik yang tidak berkesulitan belajar, dan lebih-lebih bagi siswa yang berkesulitan belajar”.

Karena siswa merasa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit, mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematik siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa, yang berdampak pula pada rendahnya prestasi belajar siswa di sekolah. Hal ini terlihat dari prestasi siswa dalam belajar matematika memberikan hasil yang kurang menggembirakan, yang ditunjukkan dengan rendahnya prestasi siswa Indonesia dalam matematika yang diungkapkan oleh hasil tes PISA 2006 yang menunjukkan bahwa Indonesia berada pada peringkat 52 dari 57 negara.

Berdasarkan data UNESCO, mutu pendidikan matematika di Indonesia berada pada peringkat 34 dari 38 negara yang diamati. Data lain yang menunjukkan rendahnya prestasi matematika siswa Indonesia dapat dilihat dari hasil survei Pusat Statistik Internasional untuk Pendidikan (National Center for Education in Statistics, 2003) terhadap 41 negara dalam pembelajaran matematika, dimana Indonesia mendapatkan peringkat ke 39 di bawah Thailand dan Uruguay.

Kemampuan rata-rata peserta didik Indonesia pada tiap dominan ini masih jauh di bawah negara tetangga Malaysia, Thailand dan Singapura. Rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah pada domain kognitif pada level penalaran (*reasoning*) yaitu 17%. Rendahnya kemampuan matematika peserta didik pada domain penalaran perlu mendapat perhatian.

Hal di atas juga terjadi pada siswa SMP Negeri 17 Medan dimana peneliti melakukan observasi. Berdasarkan hasil tes diagnostik yang dilakukan oleh peneliti didapati bahwa kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah dengan persentase ketuntasan klasikal hanya 15,625%. Dari 32 orang siswa yang melakukan tes kemampuan penalaran, hanya 5 orang siswa yang memiliki kemampuan penalaran matematik kategori minimal sedang, sedangkan siswa yang

lainnya berada pada kategori rendah dan sangat rendah. Dengan tingkat kemampuan sangat tinggi terdapat 0 orang (0%), 5 orang (15,625%) siswa yang memiliki kemampuan tinggi, 0 orang (0%) kemampuan cukup, 19 orang (59,375%) siswa yang memiliki kemampuan kurang, dan 8 orang (25%) memiliki tingkat kemampuan sangat kurang. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih lemah dalam penalaran. Ini terlihat dalam mengerjakan tes diagnostik dengan materi bilangan bulat, siswa merasa kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan.

Berikut adalah soal yang dipakai untuk tes diagnostik kemampuan penalaran matematik siswa dengan materi bilangan bulat:

1. Rumah Rina berada 5 km di sebelah kanan dari sekolah dan rumah Susi berada 3 km disebelah kiri dari rumah Rina. Jika sekolah berada di titik nol pada garis bilangan, gambarkanlah pada garis bilangan tersebut!
2. Dalam suatu pertandingan, seorang anak bermain sebanyak 6 kali dan memperoleh skor masing-masing tiap pertandingan sebagai berikut -20, 80, -70, x, -60, dan 80. Total skornya yang diperoleh adalah 50. Berapakah nilai skor yang keempat (x) ?
3. Periksa kebenaran dari penyelesaian soal di bawah ini. Jika tahap-tahap penyelesaian soal tersebut ada yang salah, berikan jawaban yang benar menurut anda.

$$2 + (-5) = -3$$

$$-5 + 2 = 7$$

$$2 + (-5) \neq -5 + 2$$

4. Jika a dan b adalah dua bilangan bulat, dimana $a = 5$, $b = 4$. Berapakah $a + b$ dan $b + a$ serta $a - b$ dan $b - a$? Berikan kesimpulan dari jawaban yang kamu peroleh!

Pada saat siswa menyelesaikan kedua soal tersebut, terlihat bahwa siswa belum mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar sehingga siswa tidak dapat memanipulasi matematika dengan baik.

5 km + 3 km
Berapakah jarak rumah susi di tikal?

0 1 2 3 4 5 (-1 0)

$$\begin{aligned}
 1. & 50 - (-20) = 80 - (-70) - (-60) = 80 \\
 & = 50 - 20 \\
 & = 30 - 80 \\
 & = -50 - (-70) \\
 & = -50 + 70 \\
 & = 20 - 50 \\
 & = 20 - (-60) \\
 & = 20 + (-60) \\
 & = 60 - 20 = 40 - 80 = -40
 \end{aligned}$$

Gambar 1.1 Jawaban siswa pada tes awal nomor 1 dan nomor 2

Selain itu, siswa kurang memahami maksud dari soal yang diberikan sehingga tidak dapat memeriksa kesahian suatu argumen dan siswa tidak dapat menarik kesimpulan.

$$\begin{aligned}
 2 + (-5) &= 7 \\
 -5 + 2 &= -3 \\
 2 + (-5) &\neq
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a + b &= 5 + 4 = 9 \\
 b + a &= 4 + 5 = 9 \\
 a - b &= 5 - 4 = 1 \\
 b - a &= 4 - 5 = -1
 \end{aligned}$$

Gambar 1.2 Jawaban siswa pada tes awal nomor 3 dan nomor 4

Berdasarkan hasil tes tersebut dapat diketahui kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal tes diantaranya banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengubah kalimat verbal ke dalam kalimat matematika. Hal ini terlihat dari banyak siswa yang tidak dapat mengaitkan antara yang diketahui dan ditanya sehingga siswa tidak dapat menjawab soal dengan baik. Dengan demikian siswa tidak mampu menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar, siswa tidak mampu memanipulasi rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, dan siswa juga kurang teliti dalam perhitungan. Selain itu, siswa kesulitan memeriksa kesahian suatu argumen sehingga tidak dapat menarik

kesimpulan dari pernyataan. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Pada kesempatan tersebut peneliti juga melakukan wawancara dengan guru matematika kelas VII SMP Negeri 17 Medan (Ibu Elpi Dahniar, S.Pd) mengatakan :

“siswa masih kurang mampu untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan. Soal-soal yang gampang maupun soal yang susah. Banyak siswa masih kurang mampu menerjemahkan soal-soal yang diberikan guru kedalam bentuk matematika sehingga tidak mampu menjawab soal tersebut”.

Trianto (2011:1) menyatakan bahwa salah satu masalah pokok dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Hal ini nampak rerata hasil belajar hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Prestasi ini tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran yang bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri, yaitu bagaimana sebenarnya belajar itu. Pada pembelajaran ini cenderung berpusat pada guru “teacher-centered sehingga siswa menjadi pasif”.

Melihat fenomena tersebut, maka perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang bermakna yang melibatkan peran siswa secara aktif. Salah satu pembelajaran yang dapat efektif meningkatkan kemampuan penalaran adalah pembelajaran *think-talk-write*. Hal ini senada dengan yang disampaikan oleh Huinker dan Laughlin (dalam Maula, 2012) bahwa :

Model pembelajaran *think-talk-write* (TTW) membangun pemikiran, merefleksi, dan mengorganisasi ide, kemudian menguji ide tersebut sebelum peserta didik diharapkan untuk menulis. Alur model pembelajaran *think-talk-write* (TTW) dimulai dari keterlibatan peserta didik dalam berpikir atau berdialog reflektif dengan dirinya sendiri, selanjutnya berbicara dan berbagi ide dengan temannya, sebelum peserta didik menulis.

TTW dalam pelajaran matematika adalah suatu pembelajaran yang pada dasarnya dibangun melalui berfikir, berbicara dan menulis. Secara garis besar alur TTW dalam pelajaran matematik dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir dan berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca masalah/soal

matematik (*think*), selanjutnya berbicara dengan membagi ide (*sharing*) dengan temannya (*talk*) untuk menyelesaikan masalah/soal matematik tersebut, lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan 3-5 orang. Dalam kelompok ini siswa diminta membaca, membuat catatan kecil, menjelaskan, mendengar dan membagi ide bersama teman, kemudian mengungkapkan /menuliskan kembali hasil diskusi melalui tulisan (*write*).

Peranan dan keutamaan *TTW* serta tugas-tugas yang dilakukan guru dan siswa dalam menggunakan pembelajaran ini, secara rasional diharapkan bahwa pembelajaran *TTW* dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa.

Ini berarti dalam proses pembelajaran tidak cukup bila hanya memberi tekanan pada terampil menghitung. Perhatian khusus juga harus diberikan pada bagaimana nalar dan sikap siswa dapat terbentuk serta kemampuan menerapkan pembelajaran yang merupakan penopang penting terbentuknya kemampuan siswa untuk memecahkan masalah yang mungkin dihadapinya. *TTW* ini perlu diterapkan mengingat bahwa sejauh ini pendidikan masih didominasi oleh pandangan bahwa pengetahuan sebagai perangkat fakta-fakta yang harus dihapal, dalam hal ini fungsi dan peranan guru masih dominan sehingga siswa menjadi pasif dan tidak kreatif. Sedangkan melalui *TTW* ini siswa diharapkan belajar dengan cara mengalami bukan menghapal sehingga memungkinkan para siswa memahami arti pelajaran yang mereka pelajari.

Dari hasil diagnostik yang dilakukan, diperoleh kemampuan penalaran matematik siswa masih sangat rendah, dimana siswa masih terbiasa dengan kebiasaan menghafal materi sehingga tidak mampu menggunakan penalarannya untuk memecahkan suatu masalah. Untuk itu, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write*. Dimana dengan model *think-talk-write* ada tiga tahap yang dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa yaitu berfikir (*think*), berbicara (*talk*), dan menulis (*write*).

Bilangan bulat merupakan materi pelajaran yang diajarkan pada siswa kelas VII, pada kenyataannya masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam pengerjaan soal atau masalah yang berhubungan dengan materi pelajaran

bilangan bulat, khususnya soal dalam bentuk cerita. Siswa mengalami kesulitan untuk memahami bentuk permasalahan dan cara penyelesaian soal dalam bentuk cerita tersebut.

Bertitik tolak dari hal diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think-Talk-Write* Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa di Kelas VII SMP Negeri 17 Medan.”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Siswa menganggap matematika sulit
2. Rendahnya hasil belajar matematik siswa
3. Kemampuan penalaran matematik siswa masih rendah
4. Pembelajaran matematik masih didominasi oleh guru

1.3 Pembatasan Masalah

Sesuai dengan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, serta mengingat masalah tersebut harus dipecahkan berdasarkan uregensinya maka penelitian ini terbatas pada penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* untuk meningkatkan penalaran matematik siswa pada materi bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan pembatasan masalah yang dikemukakan maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write* pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan?

2. Bagaimana efektifitas pembelajaran model *think-talk-write* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write* pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan.
2. Untuk mengetahui bagaimana efektifitas pembelajaran model *think-talk-write* terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa pada pokok bahasan bilangan bulat di kelas VII SMP Negeri 17 Medan.

1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berarti yaitu :

1. Bagi guru : sebagai bahan masukan untuk dapat memahami dan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *think-talk-write* dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi siswa : melalui penerapan model pembelajaran tipe *think-talk-write* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa khususnya pada materi bilangan bulat.
3. Bagi sekolah : dapat memberikan masukan dan sumbangan pemikiran guna meningkatkan mutu pendidikan sekolah terutama dibidang matematika.
4. Bagi peneliti : dapat menambah pengetahuan dan pengalaman serta sebagai bahan informasi sekaligus sebagai bahan pegangan bagi peneliti dalam menjalankan tugas pengajaran sebagai calon tenaga pengajar.

1.7 Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul Penerapan Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think-Talk-Write* untuk meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa di Kelas VII SMP Negeri 17 Medan.

1. Kemampuan penalaran dalam matematik adalah suatu kemampuan menggunakan aturan, sifat atau logika matematik (berpikir induktif dan deduktif) untuk mendapatkan suatu kesimpulan yang benar. Adapun Indikator yang menunjukkan penalaran antara lain kemampuan menyajikan pernyataan matematika secara tertulis dan gambar, kemampuan melakukan manipulasi matematika, kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen, dan kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.
2. Pembelajaran *think-talk-write* (*TTW*) adalah suatu pembelajaran matematik yang pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara dan menulis. Secara garis besar alur *TTW* dalam pelajaran matematik dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir dan berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca masalah/soal matematik (*think*), selanjutnya berbicara dengan membagi ide (*sharing*) dengan temannya (*talk*) untuk menyelesaikan masalah/soal matematik tersebut, kemudian mengungkapkan/menuliskan kembali hasil diskusi melalui tulisan (*write*).