

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Era globalisasi serta ilmu pengetahuan dan teknologi yang dewasa ini semakin maju pesat mendorong masyarakat di dunia khususnya di Indonesia untuk berusaha mengikuti laju perkembangan tersebut. Hal ini menuntut setiap manusia untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuannya dalam berbagai bidang kehidupan, karena persaingan yang akan dihadapi semakin ketat. Oleh karena itu Sumber Daya Manusia (SDM) yang diperlukan di era globalisasi ini adalah SDM yang berkualitas, memiliki kemampuan dan berkeaktifitas diberbagai bidang terutama dalam bidang pendidikan.

Pendidikan merupakan sarana atau wahana yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas manusia baik aspek kemampuan, kepribadian, maupun kewajiban sebagai warga negara yang baik. Pendidikan berintikan interaksi antara pendidik dengan peserta didik dalam upaya membantu peserta didik menguasai tujuan-tujuan pendidikan. Interaksi pendidikan dapat berlangsung dalam lingkungan keluarga, sekolah, ataupun masyarakat. Dalam lingkungan sekolah pendidikan dilakukan dalam bentuk interaksi antara guru dan murid. Namun tingkat pendidikan di Indonesia masih sangat rendah jika dibandingkan dengan negara berkembang lainnya. Hal ini terjadi karena pendidikan di Indonesia tidak ditempatkan pada prioritas utama. Pemerintah lebih mengutamakan pembangunan

pada sektor-sektor lain daripada meningkatkan kualitas pendidikan. Tanpa disadari hal tersebutlah yang menyebabkan bangsa Indonesia menjadi terpuruk dan tidak berkembang. Pendidikan yang tidak berkembang seperti inilah yang menyebabkan SDM di Indonesia tidak berkualitas dan tidak mempunyai daya saing di masyarakat dunia. Sedangkan untuk mengelola suatu negara di masa depan diperlukan SDM yang berkualitas dan tanpa pendidikan hal tersebut tidak akan pernah terrealisasi.

Sekolah sebagai ruang interaksi pendidikan mempunyai peranan penting untuk dapat memajukan pendidikan sehingga menghasilkan SDM yang berkualitas. Di sekolah inilah guru memegang peranan penting dalam membantu peserta didik mencari dan mengembangkan pengetahuan melalui proses pembelajaran. Peran guru dewasa ini ditekankan sebagai fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran, karena kebenaran ilmu tidak terbatas pada apa yang disampaikan oleh guru.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari jenjang pendidikan dasar, selain sebagai sumber dari ilmu yang lain juga merupakan sarana untuk bernalar, berpikir logis, analis, dan sistematis. Sebagaimana dikemukakan oleh Ruseffendi (Nurazizah, 2009:2) bahwa "matematika penting sebagai pembimbing pola pikir maupun sebagai pembentuk sikap". Dengan terbentuknya pola pikir, sikap, nalar yang baik, dan kemampuan dalam melakukan pemecahan masalah-masalah matematika ataupun masalah sehari-hari pada peserta didik merupakan salah satu modal dalam menyiapkan SDM yang berkualitas. Oleh karena itu bagaimana pembelajaran matematika

dilaksanakan sehingga dapat menghasilkan SDM yang berkualitas yang mempunyai kemampuan bernalar dan sikap yang baik sehingga dapat menghadapi permasalahan yang ada.

Dalam KTSP 2007 (Asmida, 2009: 19) dinyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika antara lain penekanannya pada pembentukan sikap siswa. Hal ini berarti dalam proses belajar mengajar matematika perlu diperhatikan sikap siswa terhadap matematika. Apabila siswa kurang berminat dalam belajar matematika maka akan menyebabkan matematika itu semakin sulit untuk dipelajari. Sedangkan sekarang ini masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sukar, dan merasakan bahwa materi pelajaran matematika terlalu abstrak dan kurang menarik, serta kurangnya contoh yang diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari yang ada disekeliling mereka sehingga matematika kurang disenangi siswa. Masih kurangnya sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika dapat berpengaruh langsung terhadap peningkatan kemampuan matematis siswa (Suhena, 2009: 4). Menurut Subandar (Asmida, 2009: 7) menyatakan “Kalau seseorang tidak memandang matematika sebagai subjek yang penting untuk dipelajari serta manfaatnya untuk berbagai hal, sulit baginya untuk mempelajari matematika karena mempelajari sendiri tidak mudah”.

Dari uraian di atas diharapkan siswa mempunyai sikap positif terhadap matematika ataupun pembelajaran matematika itu sendiri. Dengan adanya sikap positif siswa dalam belajar matematika akan membuat prestasi siswa tersebut meningkat. Menurut Djadir (Asmida, 2009: 19), sikap positif siswa terhadap

matematika perlu diperhatikan karena berkorelasi positif dengan prestasi belajar matematika. Apabila prestasi siswa terhadap matematika tinggi, daya matematis yang dimiliki siswa juga akan baik. Menurut NCTM (Syaban, 2008) yang termasuk daya matematis yaitu: (1) Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*); (2) Kemampuan berargumentasi (*reasoning*); (3) Kemampuan berkomunikasi (*communication*); (4) Kemampuan membuat koneksi (*connection*) dan (5) Kemampuan representasi (*representation*). Oleh karena itu dengan meningkatnya prestasi belajar matematika diharapkan akan baiknya daya matematis yang dimiliki oleh siswa.

Penalaran merupakan salah satu dari lima daya matematis. Menurut Shurter dan Pierce (Sumarmo: 1987: 31) mendefinisikan penalaran sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Istilah penalaran tersebut diambil dari terjemahan *reasoning*. Berdasarkan kamus bahasa Indonesia (Suhena, 2009: 28) penalaran berasal dari kata “nalar”, yang diartikan sebagai “kekuatan pikir”, sedangkan penalaran diartikan sebagai proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Sedangkan menurut Syaban (2008), penalaran merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan dengan cara untuk menarik kesimpulan. Kesimpulan yang bersifat umum dapat ditarik dari kasus-kasus yang bersifat individual disebut penalaran induktif. Tetapi dapat pula sebaliknya, dari hal yang bersifat umum menjadi kasus yang bersifat individual, penalaran seperti itu disebut penalaran deduktif.

Kemampuan penalaran matematik merupakan salah satu tujuan dari pembelajaran matematika. Dengan kemampuan bernalar menjadikan siswa dapat

memecahkan masalah dalam kehidupannya, baik di dalam maupun di luar sekolah. Menurut Asmida (2009: 78) skor rata-rata kemampuan penalaran matematis siswa SMP masih di bawah 30% dari skor ideal.

Untuk mengatasi kemampuan penalaran matematik siswa yang rendah seorang guru harus mampu menciptakan situasi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, memberikan kesempatan kepada mereka untuk menggunakan daya nalarinya secara optimal. Hasil studi yang dilakukan Utari, Suryadi, Rukmana, Dasari, dan Suhendra (Maryamah, 2005: 2) menyatakan bahwa agar kemampuan penalaran dan berpikir matematika siswa dapat berkembang secara optimal, siswa harus memiliki kesempatan yang terbuka untuk berpikir dan berkreaitivitas dalam memecahkan berbagai permasalahan. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah matematika adalah strategi *working backward*.

Newell dan Simon (Nickols, 1995) *working backward* atau bekerja terbalik merupakan salah satu strategi pemecahan masalah. Menurut Eeden (Mariana, 2008: 13) *working backward* merupakan suatu proses dalam pemecahan masalah dengan memulai dari tujuan (*goal*) kemudian bekerja terbalik kepada informasi yang diberikan (*given*). Proses bekerja terbalik disini adalah dengan mencari informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan melalui informasi yang diberikan, jika hal ini belum dapat dilakukan, maka dicari kembali informasi yang mengakibatkan informasi sebelumnya dari masalah yang diberikan, jika belum dapat dilakukan juga maka dilakukan hal yang sama dan begitu seterusnya sehingga semua informasi yang dibutuhkan diperoleh. Dengan mengetahui

informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan, maka masalah akan terlihat lebih jelas sehingga masalah akan lebih mudah untuk diselesaikan. *Working backward* memuat tiga langkah, yaitu (1) Menentukan tujuan yang ingin dicapai, (2) Menentukan informasi atau cara yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan, (3) Menggunakan semua informasi atau cara yang diperoleh untuk mencapai tujuan.

Menurut Suharnan (2005: 314) dalam bukunya *working backward* lebih dikenal dengan *backward search* merupakan suatu strategi yang dilakukan dengan berjalan mundur. Maksudnya, meminta orang memulai pada tujuan yang diinginkan (*goal state*) dan bergerak mundur ke belakang menuju pada keadaan semula (*original state*). Langkah-langkah strategi *working backward* adalah sebagai berikut: (1) Memahami apa yang menjadi tujuan dalam penyelesaian masalah, (2) memahami informasi apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah, (3) menggunakan apa yang diketahui pada keadaan semula untuk memperoleh informasi, (4) menggunakan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah yaitu mencapai tujuan.

Strategi *working backward* merupakan suatu cara dalam menyelesaikan masalah. Menurut Ellis dan Hunt (Suharnan, 2005: 157) menyatakan bahwa penalaran terlibat di dalam proses pemecahan masalah, karena memang beberapa bentuk penalaran biasanya merupakan bagian dari pemecahan masalah itu sendiri. Oleh karena itu, pembelajaran matematika dengan strategi *working backward* ini diharapkan dapat memunculkan dan meningkatkan kemampuan penalaran matematik, menumbuhkan motivasi dan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika itu sendiri. Strategi *working backward* ini memberikan kesempatan

kepada siswa untuk dapat aktif dalam berargumen dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika pada saat pembelajaran berlangsung.

Uraian di atas mendorong dilakukannya suatu penelitian yang memfokuskan pada penerapan strategi *working backward* dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematik.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : "Bagaimanakah pembelajaran matematika dengan strategi *working backward* dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa SMP."

Rumusan masalah tersebut dapat diuraikan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *working backward* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana sikap siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *working backward*?

C. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran matematika melalui strategi *working backward* untuk mengetahui peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *working backward* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Mengetahui bagaimana sikap siswa setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *working backward*.

D. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagi Siswa

Melalui pembelajaran ini diharapkan siswa dapat lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika dan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematik siswa.

2. Bagi Umum

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan alternatif strategi pembelajaran matematika di SMP. Sehingga akan lebih berkembang dan lebih baik pembelajaran matematika di SMP.

3. Bagi Guru

Penelitian ini dapat membantu guru untuk membuat siswa lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran matematika. Serta dengan penelitian ini pula guru menjadi mempunyai beberapa variasi dalam melakukan kegiatan pembelajaran matematika.

E. DEFINISI OPERASIONAL

Untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman dalam menafsirkan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka pada bagian ini perlu untuk memberikan penjelasan istilah tertentu tersebut.

1. *Working backward*

Working backward merupakan suatu proses dalam pemecahan masalah dengan memulai dari tujuan yang diinginkan (*goal state*) kemudian bekerja terbalik atau bekerja mundur pada keadaan yang dihadapi semula (*original state*). Langkah-langkah strategi *working backward* yaitu: (1) Memahami apa yang menjadi tujuan dalam penyelesaian masalah, (2) memahami informasi apa saja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah, (3) menggunakan apa yang

diketahui pada keadaan semula untuk memperoleh informasi, (4) menggunakan informasi yang diperoleh untuk menyelesaikan masalah yaitu mencapai tujuan.

2. Penalaran Matematik

Penalaran matematik merupakan suatu proses berpikir yang dilakukan dengan cara untuk menarik kesimpulan. Indikator penalaran yang digunakan yaitu: (1) Mengajukan dugaan atau konjektur, (2) Menarik kesimpulan, (3) Menyusun bukti, (4) Memberikan penjelasan terhadap kebenaran jawaban dengan menggunakan model, fakta, sifat-sifat, dan hubungan dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin.

3. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang biasa dilakukan guru dengan menggunakan beberapa pendekatan seperti pendekatan pembelajaran langsung, pemberian contoh, ekspositori dan tanya jawab.

F. HIPOTESIS

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *working backward* lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan penalaran matematik siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.
2. Sikap siswa positif setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi *working backward*.