

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses pembelajaran matematika yang dilaksanakan selama ini masih menghasilkan siswa yang lemah dalam penalaran matematis dan pemecahan masalah. Hasil beberapa penelitian memperlihatkan hal itu, seperti yang diungkapkan Sumarmo (1993) bahwa kemampuan siswa SMA kelas I dalam menyelesaikan masalah matematika pada umumnya belum memuaskan. Pada tingkat perguruan tinggi Hafriani (dalam Suhendri, 2006:2) mengungkapkan bahwa hasil belajar mahasiswa semester III Jurusan Tadris Matematika IAIN AR-Ranary Banda Aceh masih sangat kurang. Penyebab antara lain adalah pada ketidakmampuan para mahasiswa dalam melakukan pemecahan masalah.

Hasil try out atau simulasi yang dilakukan di YAPIM Batang Kuis kerja sama dengan BT/BS Bima Medan, yang diikuti oleh SMP di wilayah Kecamatan Percut Sei Tuan dan Kecamatan Batang Kuis pada 20 Maret 2012, dari 307 peserta, yang lulus Matematika ($>5,49$) hanya 39 orang (12,7 %). Hasil ini menunjukkan bahwa penguasaan matematika sangat rendah, pada hal soal yang diujikan tersebut sudah pernah diujikan pada kesempatan lain pada beberapa sekolah peserta try out tersebut.

Kesulitan belajar yang dialami oleh siswa antara lain disebabkan oleh pemahaman yang kurang baik terhadap konsep matematika secara khusus dalam penalaran dan pemecahan masalah. Kurangnya pemahaman siswa terhadap apa yang mereka pelajari disebabkan oleh matematika adalah konsep yang abstrak. Menurut Soejadi (2007:9) salah satu karakteristik matematika memiliki objek kajian yang abstrak sebab hanya ada dalam pikiran manusia. Hanya pikiran yang dapat “melihat” objek matematika. Juga selain matematika yang abstrak, cara guru mengajarkan matematika sangat mempengaruhi pemahaman siswa itu sendiri.

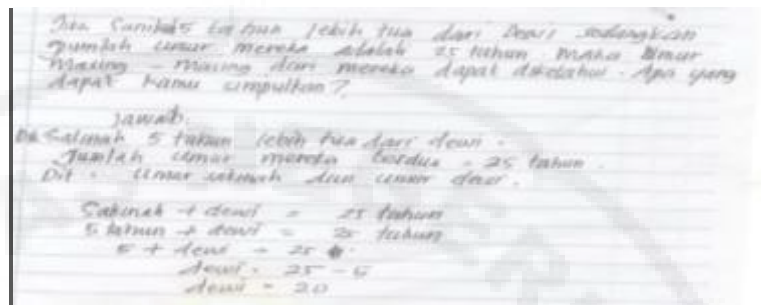
Rendahnya penalaran dan pemecahan masalah siswa dapat dilihat dari kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami dan merencanakan pemecahan suatu permasalahan. Hal ini juga dipengaruhi kesenjangan kemampuan yang dimiliki siswa secara klasikal, ada yang berkemampuan rendah dan ada yang tinggi. Siswa yang memiliki kemampuan rendah sudah tentu tidak akan dapat menyelesaikan soal yang membutuhkan penalaran dan memecahkan masalah. Untuk itu kemampuan pemecahan masalah dalam matematika perlu dilatih dan dibiasakan sedini mungkin kepada siswa. Kemampuan ini sangat diperlukan siswa sebagai bekal dalam pemecahan masalah matematika dan masalah yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Misalkan untuk materi Sistem Persamaan Linear , siswa diberikan soal sebagai berikut: “ Jika Budiman lebih tua 5 tahun dari Hermansyah, sedangkan jumlah umur mereka 35 tahun. Dapatkah kamu tentukan umur mereka masing-masing?” Siswa mengalami kesulitan memahami dan menghubungkan konsep-konsep yang diketahui untuk menyelesaikan soal tersebut. Dari soal tersebut diharapkan siswa dapat menjawab dengan menggunakan kemampuan penalaran, dimana penalaran yang diharapkan adalah penalaran kondisional. Artinya seharusnya siswa mampu menjawab dengan benar tetapi kebanyakan menjawab dengan salah. Hal tersebut menggambarkan kemampuan penalaran siswa sangat rendah Siswa akan mengalami kesulitan untuk menyelesaikan soal tersebut karena siswa sudah terbiasa menyelesaikan soal yang telah diberikan contohnya dan siswa hanya mensubstitusikan angka pada rumus yang sudah tersedia.

Pada kenyataannya kemampuan penalaran siswa masih rendah. Sebagai contoh observasi yang dilakukan terhadap siswa SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan kelas VIII. Diberikan soal penalaran berikut:

“Jika Sakinah 5 tahun lebih tua dari Dewi sedangkan jumlah umur mereka adalah 25 tahun. Maka umur masing-masing dari mereka dapat diketahui. Apa yang dapat kamu simpulkan?”.

Hasil kerja siswa dapat dilihat dari contoh salah seorang siswa dalam menjawab soal penalaran berikut:



Gambar 1.1 : Contoh hasil kerja siswa kemampuan penalaran

Dari soal tersebut diharapkan siswa dapat menggunakan kemampuan penalaran untuk menemukan penyelesaian soal tersebut, tetapi tidak seperti yang diharapkan. Jawaban siswa tidak menunjukkan penalaran, dimana penalaran yang ingin dilihat pada soal diatas adalah penalaran kondisional, seharusnya siswa dapat menarik kesimpulan dari soal tersebut tetapi kenyataannya siswa menuliskan respon (penyelesaian) tetapi keliru dalam menyelesaikan soal.

Selengkapnya ketika soal di atas diujicobakan pada kelas VIII-5 SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan dengan jumlah 35 siswa diperoleh hasil sebagai berikut: 2 orang siswa (5,71%) menjawab benar, tetapi tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Ada 5 orang siswa (14,3%) menjawab benar, tetapi tidak menuliskan apa yang ditanya, yang diketahui dan tanpa prosedur penyelesaian yang benar. Kemudian ada 7 orang menjawab, tanpa prosedur, dan jawaban salah. Sisanya sebanyak 21 orang (62,9%) hanya menulis soal dan menunggu penyelesaian dari teman-temannya. Data ini menunjukkan betapa rendahnya penalaran matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Rendahnya penalaran matematis dan kemampuan pemecahan masalah siswa, juga tak terlepas dari pandangan guru terhadap makna belajar. Menurut Sagala (2006:120) untuk meningkatkan kualitas pendidikan, guru harus ditempatkan pada jabatan professional dengan membenahi pendidikannya. Artinya guru harus terus menerus membenahi pemahaman dan meningkatkan kualitas dirinya, sehingga makna belajar dan hakikat belajar tidak hanya diartikan sebagai penerimaan informasi dan sumber informasi (guru dan buku pelajaran). Akibatnya guru masih memaknai kegiatan belajar mengajar sebagai kegiatan memindahkan informasi dari guru atau buku kepada siswa. Proses belajar mengajar bernuansa memberitahu daripada membimbing siswa menjadi tahu sehingga sekolah lebih berfungsi sebagai pusat pemberitahuan daripada sebagai pusat pengembangan potensi siswa. Perilaku guru yang senantiasa menjelaskan dan menjawab langsung pertanyaan siswa merupakan salah satu contoh tindakan yang menjadikan sekolah sebagai pusat pemberitahuan

Untuk itu cara guru mengajar juga sangat dibutuhkan dalam mempelajari matematika. Seorang guru harus dapat memilih pendekatan dan model pembelajaran yang sesuai dengan materi ajar yang sedang dihadapi siswa. Pendekatan pembelajaran yang dipilih hendaknya sesuai dengan metode, media dan sumber belajar lainnya yang dianggap relevan dalam menyampaikan informasi secara optimal, sehingga dapat menumbuh kembangkan kemampuan anak khususnya

dalam ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Dengan kata lain dibutuhkan ketrampilan tinggi yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemampuan kerja yang efektif

Pembelajaran adalah suatu proses yang tidak hanya sekedar menyerap informasi dari pendidik, tetapi melibatkan berbagai kegiatan yang harus dilakukan terutama jika menginginkan hasil belajar yang lebih baik. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Metode yang masih kita temukan di masyarakat sekarang ini adalah metode pembelajaran konvensional, yaitu guru sebagai pusat informasi; siswa masih pasif

Tidaklah mudah untuk menentukan dan melaksanakan pembelajaran yang benar-benar sesuai dengan satu materi pembelajaran matematika khususnya yang dapat meningkatkan daya nalar siswa sekaligus sebagai kesempatan latihan dalam memecahkan masalah. Banyak sekali kendala yang dihadapi, salah satunya adalah sistem evaluasi dengan model tes objektif yang cenderung hanya mengukur kemampuan dan prestasi belajar siswa. Bentuk tes objektif mengakibatkan anak didik menebak dan berpikir tidak tuntas. Sehingga fungsi pendidikan dalam melatih dan mengembangkan kemampuan bernalar, bersikap kritis dan berfikir tuntas serta mendalam kurang berkembang.

Hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang menunjukkan bahwa guru masih jarang

mengajukan soal yang jawabannya tidak tunggal (*divergen*). Dalam pembelajaran guru kebanyakan menuntut siswa untuk mengerjakan soal latihan yang ada dalam buku pegangan siswa, dan sangat jarang soal dalam buku tersebut yang merupakan soal divergen. Sementara dalam PP nomor 19 tahun 2005 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 19 ayat (1) menyatakan bahwa: Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberi ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik.

Oleh karena itu dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi yang tepat yaitu melibatkan siswa aktif dalam belajar, baik secara mental, fisik maupun secara sosial. Dalam mengaktifkan siswa, guru hendaknya dapat memberikan soal dengan bentuk jawaban dapat lebih dari satu (*divergen*) dan penyelidikan, bukan yang jawabannya hanya satu (*konvergen*).

Salah satu pembelajaran yang dapat membawa siswa agar siap menghadapi era globalisasi dan dapat meningkatkan kualitas intelektual serta kehidupan yang lebih baik adalah dengan pembelajaran matematika yang bermakna, siswa tidak hanya belajar untuk mengetahui sesuatu tetapi belajar memahami persoalan yang

ada. Tugas dan peran guru bukan lagi hanya sebagai sumber informasi (*transfer of knowledge*), tetapi sebagai pendorong siswa belajar (*stimulation of learning*) agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas yang didasari penalaran seperti pemecahan masalah, bernalar dan berkomunikasi.

Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) pada tingkat SMP banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel juga merupakan hal yang sangat perlu terutama dalam belajar matematika. Dari hasil observasi selama mengajar di kelas khususnya materi SPLDV, peneliti menemukan siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang bentuk penyelesaian masalah dan penalaran. Kenyataan dalam banyak kejadian materi SPLDV masih dirasakan sulit oleh siswa. Sebagian besar siswa tidak bisa menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dan bagaimana menyelesaikannya.

Melihat kenyataan seperti yang diuraikan di atas, perlu adanya perbaikan proses yang dapat meningkatkan pemahaman materi SPLDV. Selain itu melalui proses pembelajaran tersebut juga akan lebih baik dan bermanfaat jika dibarengi dengan misi untuk meningkatkan penalaran siswa dan pemecahan masalah. Karena kita tahu betapa pentingnya penalaran dan pemecahan masalah dalam belajar matematika dan juga dalam kehidupan sehari-hari.

Untuk mencapai tujuan di atas perlu penerapan suatu strategi pembelajaran yang bisa mengatasi permasalahan pendidikan yang telah diungkapkan di atas, terutama yang dapat meningkatkan penalaran siswa dan pemecahan masalah. Strategi pembelajaran yang dimaksud harus dapat meningkatkan penalaran siswa dengan syarat: dapat membuat siswa mengkonstruksi pengetahuan, dapat meningkatkan kreativitas siswa, dapat membuat siswa mandiri dalam belajar, dapat meningkatkan interaksi siswa, dapat melatih siswa mengkomunikasikan ide di depan umum. Dengan ciri-ciri yang dimiliki tersebut, strategi akan berakibat pada meningkatnya kemampuan bernalar siswa dan memecahkan masalah. Maka pada penelitian ini akan dilakukan penerapan strategi pembelajaran pemecahan masalah *open ended* yang diharapkan dapat meningkatkan penalaran anak didik.

Strategi pembelajaran pendekatan *open ended* adalah salah satu strategi yang diharapkan mencapai tujuan di atas, yaitu melatih siswa untuk menemukan dan mengkonstruksikan pengetahuan dan pengalaman belajar siswa untuk menyelesaikan soal. Karakter pendekatan *open ended*, dimana proses penyelesaian soal yang terbuka dan multi jawaban mungkin, akan meningkatkan kemampuan siswa khususnya penalaran dan pemecahan masalah siswa. Kendati harus diperhatikan bahwa bukan jawaban yang paling penting dalam penerapan pendekatan *open ended*, tetapi terletak pada proses

penyelesaian masalah, sebab akan hilang makna pembelajaran dengan pendekatan *open ended* jika kita terfokus pada jawaban siswa, terlebih jikalau proses hanya bertumpu pada urutan prosedur yang sudah diplot dengan hanya satu cara.

Akan lebih baik jika soal dapat dikonstruksi sedemikian rupa, sehingga sangat terbuka penyelesaian soal atau jawabannya lebih dari satu, namun semua proses dan jawaban itu benar adanya. Dalam pelaksanaannya pendekatan *open ended* dapat dilakukan melalui kegiatan pembahasan soal dan memecahkan masalah. Hal ini akan membuka keleluasaan bagi siswa untuk mengemukakan jawaban secara aktif dan kreatif.

Dari uraian di atas peneliti merasa perlu adanya satu usaha perbaikan yang dapat meningkatkan penalaran dan pemecahan masalah siswa dalam mempelajari matematika. Selain hal tersebut di atas peneliti juga akan mencoba mengungkap respon siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan *open ended*. Kenapa dengan penalaran, pemecahan masalah dan *open-ended*, sebab peneliti melihat bahwa penalaran, pemecahan masalah dan pendekatan *open ended* menjadi salah satu yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Peneliti akan menguraikan keunikan penalaran, pemecahan masalah dan pendekatan *open ended* lebih dalam pada kajian teori. Hal mana peneliti akan mencoba menjawab atau mengungkapkan tujuan penelitian ini dengan Penelitian Tindakan

Kelas (*Classroom Action Research*) pada sekolah dimana peneliti bertugas dengan judul: “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII-1 SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan Melalui Penerapan Pendekatan Pembelajaran *Open Ended*” Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi salah satu acuan bagi rekan-rekan tenaga pendidik dalam upaya untuk perbaikan nilai-nilai kependidikan kelak.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar matematika siswa masih rendah.
2. Penalaran siswa masih rendah
3. Penggunaan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan karakter siswa belum maksimal.
4. Kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah.
5. Strategi pembelajaran yang digunakan guru masih yang bersifat konvensional.

1.3. Batasan Masalah

Atas dasar latar belakang masalah dan identifikasi masalah, maka lingkup penelitian ini terbatas pada upaya peningkatan kemampuan bernalar siswa dan kemampuan pemecahan masalah dengan penerapan pembelajaran pendekatan *open ended* pada siswa Sekolah Menengah Pertama.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang akan diteliti adalah:

1. Bagaimanakah peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran pendekatan *open ended* ?
2. Bagaimanakah peningkatan kemampuan pemecahan matematis siswa melalui pembelajaran pendekatan *open ended*?
3. Bagaimanakah efektifitas pembelajaran matematika siswa dengan pendekatan *open ended* terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah
4. Bagaimana proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan penalaran dan pemecahan masalah dengan pendekatan *open ended*?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas yang menjadi tujuan penelitian adalah:

1. Untuk meningkatkan penalaran siswa melalui penerapan pembelajaran pendekatan *open ended*.
2. Untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah dengan pembelajaran pendekatan *open ended*.
3. Untuk mengetahui efektifitas pembelajaran dengan pendekatan *open ended* terhadap kemampuan penalaran dan pemecahan masalah.

4. Untuk mengetahui proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal penalaran dan pemecahan masalah dengan pendekatan *open ended*.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi tentang alternatif bagi usaha-usaha perbaikan proses pembelajaran. Dengan tercapai tujuan penelitian ini, maka manfaat penelitian ini adalah:

1. Menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam upaya meningkatkan proses belajar mengajar.
2. Masukan bagi guru dalam melakukan strategi pembelajaran pemecahan masalah *open ended*.
3. Memberi masukan bagi pemangku kepentingan dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir siswa .
4. Memberi variasi bagi siswa dalam usaha pemecahan masalah pada beberapa materi yang dianggap sesuai dengan strategi *open ended*.

1.7. Definisi Operasional

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

1. Kemampuan penalaran matematis siswa adalah kemampuan siswa untuk menarik kesimpulan dengan cara berpikir induktif dan deduktif. Penalaran induktif yang dikaji dalam penelitian ini meliputi generalisasi dan analogi. Generalisasi merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan contoh-contoh

khusus dan menentukan pola atau aturan yang melandasinya. Analogi merupakan penarikan kesimpulan berdasarkan sifat yang serupa. Penalaran deduktif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah modus ponens, tollens dan silogisme.

2. Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah yang menggunakan langkah-langkah: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, memilih strategi penyelesaian yang sesuai, melaksanakan penyelesaian menggunakan strategi yang direncanakan, memeriksa kembali kebenaran jawaban yang diperoleh.
3. Peningkatan kemampuan adalah selisih antara perolehan nilai/skor pertama dengan perolehan nilai selanjutnya
4. Respon siswa adalah reaksi siswa selama pembelajaran berlangsung dengan pendekatan *open ended*.
5. Pendekatan pembelajaran *open ended* adalah pendekatan pembelajaran dengan multiproses penyelesaian soal atau jawaban yang memungkinkan dapat dilakukan dengan lebih dari satu cara, dimana proses atau jawaban itu benar.
6. Pembelajaran matematika biasa atau konvensional adalah pembelajaran dengan cara seperti yang biasa guru menjelaskan materi, memberi contoh soal dan penyelesaiannya, kemudian siswa bertanya kalau ada materi pelajaran yang belum dipahami dan dilanjutkan dengan mengerjakan soal sebagai latihan.