

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu yang dapat menumbuhkan kemampuan penalaran siswa dan sangat dibutuhkan dalam menghadapi situasi dan kondisi perkembangan teknologi dan informasi masa depan seperti yang dikemukakan oleh DIKNAS (2001:1) bahwa untuk menghadapi tantangan perkembangan teknologi informasi dituntut sumber daya manusia yang handal, mempunyai kompetensi yang unggul, dan siap menghadapi perubahan-perubahan atau perkembangan terbaru, sehingga diperlukan keterampilan yang melibatkan pemikiran yang kritis, sistematis, logis, kreatif, dan kemampuan kerja sama yang efektif. Cara seperti ini dapat dikembangkan melalui pendidikan matematika.

Sayangnya proses pendidikan matematika di Indonesia hingga saat ini belum memperhatikan keseluruhan komponen tersebut. Proses pembelajaran matematika di sekolah-sekolah pada umumnya hanya sebatas penyampaian materi dengan menggunakan strategi yang berpusat pada keaktifan guru, kurang mengaktifkan kegiatan belajar siswa, kurang dapat merealisasikan pada dunia nyata. Proses pembelajaran demikian salah satu penyebab siswa merasa kurang termotivasi untuk belajar matematika sehingga hasil belajar matematika siswa rendah.

Menteri Pendidikan Nasional (Mendiknas:2010) Mohammad Nuh mengatakan, Hasil akhir Ujian Nasional (UN) 2010 menyebutkan angka kelulusan mencapai 99,04 persen. Siswa yang lulus pada UN ulangan mencapai 138.596

siswa atau 92,15 persen. Sementara yang tidak lulus mencapai 11.814 siswa atau 7,85 persen. Peserta UN ulangan sendiri mencapai 150.410 anak didik. Nilai standar rata-rata UN utama adalah 7,29, tetapi untuk ujian ulangan turun menjadi 6,71. Mata pelajaran yang paling banyak diulang pada jurusan IPA ialah Matematika (27 persen) dan Fisika (22 persen), pada jurusan IPS adalah Sosiologi (19,72 persen) dan Ekonomi (17,72 persen), serta jurusan Bahasa adalah Matematika (30,99 persen) dan Bahasa Indonesia (19,28 persen).

Dari keterangan di atas dapat dilihat mata pelajaran yang paling banyak diulang adalah pelajaran matematika. Matematika dipandang oleh sebagian besar siswa merupakan mata pelajaran yang sulit dipelajari. Hal itu tercermin ketika siswa mengikuti proses belajar mengajar dan menyelesaikan suatu tes matematika ternyata hasil belajar yang diperoleh siswa kurang menggembirakan bagi setiap siswa. Rendahnya hasil belajar matematika siswa disebabkan oleh banyak faktor, antara lain: pendekatan mengajar yang digunakan guru saat ini kurang mampu mengoptimalkan kemampuan siswa. Karena proses kegiatan pembelajarannya didominasi oleh kegiatan guru. Guru menjelaskan pengertian suatu konsep dalam matematika, memberikan contoh konsep, dan memberikan soal latihan. Sementara siswa hanya memperhatikan penjelasan guru dan mengikuti cara-cara penyelesaian soal yang dicontohkan oleh guru. Hal itu dapat dilihat dari hasil belajar matematika siswa selalu lebih rendah dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada mata pelajaran lainnya.

Rendahnya nilai matematika siswa harus ditinjau dari lima aspek pembelajaran umum matematika yang dirumuskan oleh *National Council Of Teachers of Mathematic (NCTM:2000)*:

Menggariskan peserta didik harus mempelajari matematika melalui pemahaman dan aktif membangun pengetahuan yang dimiliki sebenarnya. Untuk mewujudkan hal itu, pembelajaran matematika dirumuskan lima tujuan umum yaitu: pertama, belajar untuk berkomunikasi; kedua, belajar untuk bernalar; ketiga, belajar untuk memecahkan masalah; keempat, belajar untuk mengaitkan ide; dan kelima, pembentukan sikap positif terhadap matematika.

Hasil belajar matematika siswa sampai saat ini masih menjadi suatu permasalahan yang sering dikumandangkan baik oleh orang tua siswa maupun oleh pakar pendidikan matematika sendiri. Hasil belajar matematika siswa YPI SMP Hikmatul Fadilah Medan kelas VIII masih tergolong rendah.

Siswa mengartikan matematika itu hanya merupakan suatu kumpulan ilmu pengetahuan yang diurutkan secara logis dengan konsep-konsep abstraknya yang dibangun berdasarkan fakta-fakta dan aturan-aturan. Hal ini muncul disebabkan dari kenyataan di lapangan bahwa matematika merupakan pembuktian dan metode-metode yang standar. Hal senada diungkapkan Rusefendi (1984), pelajaran matematika di sekolah masih dianggap merupakan pelajaran yang menakutkan bagi banyak siswa, antara lain karena bagi banyak siswa pelajaran matematika terasa sukar dan tidak menarik karena siswa belum merasakan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga banyak siswa menjadi kurang termotivasi dalam mempelajari matematika. Oleh karena itu, diperlukan perubahan dalam pembelajaran matematika yang dapat mengarahkan siswa jadi lebih menyenangkan dan bergairah dalam belajar matematika.

Terkait dengan rasa apriori berlebihan terhadap matematika ditemukan beberapa penyebab fobia matematika diantaranya sistem pengajaran penekanan berlebihan pada penghafalan semata, penekanan pada kecepatan atau berhitung,

pengajaran otoriter, kurangnya variasi dalam proses belajar-mengajar matematika, dan penekanan berlebihan pada prestasi individu. Oleh sebab itu, untuk mengatasi hal ini, peran guru sangat penting. Karena begitu pentingnya peran guru dalam mengatasi fobia matematika, maka pengajaran matematika pun harus dirubah. Jika sebelumnya, pengajaran matematika terfokus pada hitungan aritmetika saja, maka saat ini, guru-guru harus meningkatkan kemampuan siswa dalam bernalar dengan menggunakan logika matematis. Sehingga sikap siswa terhadap matematika berubah menjadi pelajaran yang menyenangkan.

Dalam setiap pelaksanaan proses pembelajaran, guru tidak memperdulikan penggunaan berbagai pendekatan atau strategi dan metode mengajar, sehingga hasil belajar matematika siswa selalu di bawah rata-rata minimal yang dipersyaratkan. Metode pembelajaran yang dipakai guru adalah metode pembelajaran biasa (Helmi: 2008). Para siswa tidak mampu menggunakan konsep matematika yang telah dipelajarinya untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Hal ini terkait dengan kebiasaan siswa yang tidak terbina untuk berpikir pada tingkat yang lebih tinggi, kritis, kreatif, dan pemecahan masalah, serta tidak mampu melakukan pengaitan antara konsep yang dipelajari dengan permasalahan yang menggunakan matematika sebagai alat (*tools*) pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran aspek pemahaman suatu konsep dan aplikasinya merupakan hal yang sangat penting yang harus dimiliki siswa. Jika konsep dasar diterima siswa secara salah, maka sukar untuk memperbaiki kembali, terutama jika sudah diterapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Oleh karena itu, yang penting adalah bagaimana siswa menggunakan penalaran formal matematika

secara bulat dan utuh, sehingga jika diterapkan dalam menyelesaikan soal-soal matematika siswa tidak mengalami kesulitan. Depdiknas (2002:6) menyatakan bahwa matematika dan penalaran matematika merupakan 2 hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran, dipahami dan dilakukan melalui belajar matematika.

Menurut Bakry (1996 : 1) penalaran atau *reasoning* merupakan suatu konsep yang paling umum menunjuk pada salah satu proses pemikiran untuk sampai pada suatu kesimpulan sebagai pernyataan baru dari beberapa pernyataan lain yang telah diketahui. Tuti (2001 : 83) mendefinisikan penalaran formal sebagai kemampuan berpikir benar dalam mencapai kebenaran, dapat membedakan kenyataan yang diterima dan harapan yang diinginkan. Kemampuan penalaran formal siswa merupakan salah satu unsur yang sangat diperlukan dalam proses belajar mengajar, utamanya dalam mata pelajaran matematika (Sunardi, 2002 : 43). Siswa yang sudah berusia 11 tahun ke atas telah memiliki penalaran formal (Dahar, 1996). Siswa pada usia tersebut telah mampu berpikir simbolik dan berpikir abstrak terhadap objek yang diamati, sistematis, terarah dan mempunyai tujuan yang akan dicapai, disamping mampu berpikir induktif, deduktif dan empiris rasional.

Kebanyakan siswa hanya diajarkan untuk mengingat rumus dan menggunakannya dalam urutan langkah-langkah yang harus diikuti. Setelah siswa belajar matematika biasanya dilanjutkan mengerjakan soal. Untuk menyelesaikan soal, siswa berupaya mengikuti langkah-langkah yang telah diajarkan oleh guru. Berarti nalar siswa dalam mengerjakan soal tidak jalan karena hanya mengikuti apa yang telah diajarkan. Kalaupun siswa bernalar, siswa

tidak bisa melepaskan diri dari langkah-langkah yang diberikan oleh guru. Akibat yang paling sering siswa rasakan, kalau mengalami kebuntuan mengerjakan soal maka biasanya kebanyakan dari siswa menyerah karena tidak tahu apa yang harus dilakukan. Tidak jalannya nalar siswa juga tercermin saat lupa suatu rumus. Saat terjadi yang biasa siswa lakukan dengan berusaha mengingat-ingat rumusnya, bukannya berusaha mencoba memikirkan dan bernalar bagaimana menyelesaikan soal.

Di saat belajar matematika, para siswa akan selalu dihadapkan dengan proses penalaran. Siswa akan merasa kesulitan menyelesaikan soal jika siswa hanya terbiasa menyelesaikan masalah dengan satu cara atau dengan rumus yang tersedia saja. Pembelajaran matematika hanya menekankan mengajarkan rumus dan langkah cara mengerjakan soal seharusnya diubah ke pembelajaran yang menekankan pada aspek penalaran siswa. Dengan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan masalah-masalah kehidupan sehari-hari dan membebaskan siswa mengajukan penyelesaian masalah dengan caranya sendiri. Diharapkan dengan pembelajaran seperti ini maka siswa mampu menerapkan penalaran matematika dalam kehidupannya dan jika mengalami kelupaan pada saat mengerjakan soal maka nalarnya tetap jalan.

Dilihat dari pelaksanaan pembelajaran tersebut, berarti guru asyik sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkan. Demikian juga siswa asyik sendiri menjadi penerima informasi yang baik. Akibatnya siswa belajar sesuai dengan contoh yang diberikan, sehingga dalam memecahkan suatu masalah memungkinkan siswa kurang menggunakan nalarnya, dari penelitian Rudolf (2009) mengungkapkan bahwa kemampuan penalaran formal siswa masih rendah, permasalahan ini harus

segera ditangani, sehingga kemampuan siswa terhadap kompetensi dasar yang diinginkan tercapai dalam pelaksanaan kurikulum yang berlaku pada saat ini dapat dipenuhi.

Wahyudin (1991: 191) menyatakan bahwa salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai pokok bahasan-pokok bahasan matematika diakibatkan karena mereka kurang menggunakan nalar yang logis dalam menyelesaikan soal atau permasalahan matematika yang diberikan. Ini berarti bahwa kemampuan penalaran sangat diperlukan dalam mencapai hasil yang lebih baik dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

Gambaran permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu diperbaiki guna meningkatkan penalaran formal matematika siswa dan sikap siswa terhadap matematika. Kemampuan penalaran formal menurut Piaget Larson (dalam Pangaribuan, 1995) mengidentifikasi linear operasi logis yaitu: penalaran proporsional, pengontrolan variabel, penalaran probalistik, penalaran korelasional dan penalaran kombinatorial. Kelima kemampuan penalaran formal tersebut mempunyai cara kerja yang tidak berbeda dengan penalaran matematika sekolah yang sering disebut dengan persamaan bersamar atau soal cerita. Penalaran sering ditemukan, misalnya: Dua minggu lalu, dua bunga yaitu mawar merah dan mawar putih, masing – masing diukur sebesar 8 inci dan 12 inci. Hari ini mereka berukuran 11 inci dan 15 inci. Bunga manakah yang pertumbuhannya lebih panjang? Salah satu jawabannya adalah keduanya tumbuh dengan kuantitas yang sama, yaitu 3 inci. Respon ini benar didasarkan pada logika penjumlahan. Cara kedua adalah membandingkan jumlah pertumbuhan dengan tinggi asal bunga. Berdasarkan pandangan perkalian ini (

kali lebih banyak), bunga mawar merah tumbuh lebih banyak. Kemampuan memahami perbedaan antara situasi-situasi ini merupakan indikasi dari penalaran proporsional.

Karena itu untuk menumbuhkan penalaran formal pada siswa yaitu dengan menawarkan suatu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran siswa. Salah satu cara untuk mengatasinya yaitu dengan menerapkan metode pembelajaran menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah karena dengan menggunakan pembelajaran ini dapat memberikan siswa kesempatan seluas-luasnya untuk memecahkan masalah matematika dengan strateginya sendiri. Dalam proses pembelajaran matematika sikap positif siswa sangat diperlukan, dan salah satu cirinya adalah siswa gemar mengemukakan ide yang baru untuk mempermudah alur pikir dari suatu problem. Sebaliknya apabila siswa bersikap negatif akan menimbulkan kebosanan pemberontakan dalam diri siswa, dan salah satu penyebabnya adalah pengalaman belajar dikelas yang diakibatkan proses pembelajaran yang kurang menarik dari guru (Fadzar, 2004).

Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan suatu cara penyajian pelajaran dengan cara siswa dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkan atau diselesaikan baik secara individu maupun secara kelompok. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah ini dalam pembelajaran matematika melibatkan siswa untuk dapat berperan aktif dan kreatif dengan bimbingan guru, agar peningkatan kemampuan penalaran formal siswa dalam memahami matematika dapat terarah lebih baik.

Berdasarkan uraian diatas, penulis menyimpulkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan salah satu upaya meningkatkan kemampuan

penalaran formal siswa dalam pembelajaran matematika. Dan sikap siswa yang baik terhadap matematika dapat meningkatkan motivasi belajar matematika siswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika YPI SMP Hikmatul Fadhillah Medan kelas VIII T.A 2010/2011 masih rendah
2. Pembelajaran matematika yang kurang melibatkan aktivitas siswa
3. Penalaran formal siswa yang masih rendah, menjadi kendala dalam proses pembelajaran matematika.
4. Sikap siswa SMP terhadap pelajaran matematika tidak menyenangkan, cenderung membencinya.
5. Penggunaan metode pembelajaran biasa.
6. Penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah belum dilaksanakan oleh guru YPI SMP Hikmatul Fadhillah Medan kelas VIII.

1.3 Pembatasan Masalah

Dari hasil identifikasi masalah di atas, didapat banyak faktor yang mempengaruhi tingkatan hasil belajar siswa, dengan keterkaitannya tinggi rendahnya penalaran formal dan sikap siswa serta metode atau pendekatan yang dapat meningkatkan daya nalar dan sikap positif siswa dalam proses pembelajaran matematika, sehingga perlu pembatasan masalah dalam penelitian ini mengingat keterbatasan peneliti dan pertimbangan dana dan waktu, maka penelitian ini dibatasi pada masalah:

1. Penalaran formal siswa SMP masih rendah, menjadi kendala dalam proses pembelajaran matematika.
2. Sikap siswa SMP terhadap pelajaran matematika tidak menyenangkan, cenderung membencinya
3. Penggunaan Pembelajaran Berbasis Masalah belum dipahami dan dilaksanakan oleh guru matematika SMP

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka masalah penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan penalaran formal antara siswa yang proses pembelajarannya menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah, dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya mengikuti pembelajaran biasa?
2. Apakah terdapat perbedaan sikap siswa terhadap matematika antara siswa yang proses pembelajarannya menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah, dengan siswa yang pembelajarannya mengikuti pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan penalaran formal matematika siswa?
4. Bagaimanakah ketuntasan belajar siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah?
5. Bagaimana pola jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan penalaran formal siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dan siswa yang mengikuti dengan pembelajaran biasa.
2. Untuk mengetahui perbedaan sikap siswa yang mengikuti pembelajaran matematika dengan Pembelajaran Berbasis Masalah dan siswa yang mengikuti dengan pembelajaran biasa.
3. Untuk mengetahui interaksi antara pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa terhadap peningkatan penalaran formal matematika siswa
4. Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa dengan Pembelajaran Berbasis Masalah.
5. Untuk mengetahui pola jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan masalah pada masing-masing pembelajaran.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan penelitian ini penulis berharap semoga hasilnya bermanfaat untuk:

1. Sebagai masukan bagi guru dalam menentukan metode mengajar yang tepat dan mengembangkannya yang dapat meningkatkan penalaran formal siswa.
2. Penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi siswa berupa variasi pembelajaran matematika yang dapat mengoptimalkan penalaran formal siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

3. Hasil penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan pendekatan pembelajaran sesuai dengan tujuan materi pelajaran, karakteristik siswa, saran yang tersedia, dan dapat tepat dalam membangkitkan minat guru untuk mengenal dan mempelajari pendekatan – pendekatan pembelajaran terutama yang sesuai dengan bidang studi yang diasuhnya.

1.7 Defenisi Operasional

Untuk menghindari kesalahpahaman terhadap beberapa variabel yang digunakan dalam penelitian ini sehingga tidak terjadi perbedaan penafsiran maka akan dijelaskan pengertian dari variabel-variabel itu :

1. Kemampuan penalaran formal adalah kemampuan mengidentifikasi linear operasi logis yaitu: penalaran proporsional, pengontrolan variabel, penalaran probalistik, penalaran korelasional dan penalaran kombinatorial.
2. Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran dengan mengacu pada lima langkah pokok, yaitu: (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisir siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Pembelajaran biasa adalah pembelajaran yang biasa dilakukan guru selama ini dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah yang diawali dengan menyajikan materi menggunakan metode ceramah. Bahan ajar disajikan dalam bentuk yang telah dipersiapkan secara rapi, sistematis dan lengkap,

sehingga siswa tinggal menyimak dan mencernanya secara teratur dan tertib, kemudian memberikan contoh soal yang selanjutnya memberikan latihan sesuai dengan contoh untuk dikerjakan siswa.

4. Sikap siswa pada pelajaran matematika adalah kecenderungan untuk menerima atau menolak pelajaran matematika, pemikiran, pendirian, perasaan dan keyakinan seorang siswa terhadap matematika yang diungkap dengan: 1) sikap terhadap mata pelajaran, 2) sikap terhadap guru mata pelajaran, 3) sikap terhadap proses pembelajaran. Sikap siswa diukur dengan menggunakan Skala Likert.