

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan kebutuhan setiap manusia sepanjang hidupnya. Tanpa adanya pendidikan manusia akan sulit berkembang bahkan akan terbelakang. Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan telah dan terus dilakukan. Namun, indikator kearah mutu pendidikan belum menunjukkan peningkatan yang signifikan. Salah satu cara untuk meningkatkan pendidikan di Indonesia adalah dengan melakukan perbaikan dalam proses pembelajaran, maka perlu diadakan upaya dalam perbaikan pembelajaran seiring dengan perkembangan zaman yang menuntut siswa untuk berwawasan luas.

Peran matematika sangat penting dalam proses peningkatan kualitas sumber daya manusia, maka upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika memerlukan perhatian yang serius. Mengingat mata pelajaran matematika ada di setiap tingkatan sekolah, mulai dari tingkatan yang paling rendah TK (matematika awal seperti mengenal angka dan berhitung sederhana), SD, SMP maupun SMA dan SMK. Hal ini didukung oleh pernyataan Cockroft (dalam Abdurrahman, 2012 : 204) mengemukakan bahwa:

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segala segi kehidupan, (2) semua bidang studi memerlukan bidang keterampilan bidang matematika yang sesuai, (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, (5) meningkatkan kemampuan logis, ketelitian, dan kesadaran keruangan, dan (6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan yang menantang.

Menyadari pentingnya matematika, maka belajar matematika seharusnya menjadi kebutuhan dan kegiatan yang menyenangkan. Namun pada kenyataannya belajar matematika sering dianggap sesuatu yang menakutkan dan membosankan, hal ini terjadi karena selama ini belajar matematika hanya cenderung menghitung angka yang seolah-olah tidak ada makna dan kaitannya dengan peningkatan kemampuan bernalar untuk memecahkan berbagai permasalahan. Padahal dengan

belajar matematika kita dilatih untuk senantiasa berpikir logis dan kritis untuk meningkatkan penalaran dalam memecahkan permasalahan, serta dapat melatih ketelitian, ketekunan, dan keuletan. Banyak manfaat yang akan diperoleh dari belajar matematika. Baik itu untuk kehidupan sehari-hari maupun untuk dasar ilmu-ilmu lainnya.

Namun dunia pendidikan matematika dihadapkan pada masalah rendahnya hasil belajar matematika siswa pada setiap jenjang pendidikan. Banyak siswa yang tidak suka pada pelajaran matematika. Anak beranggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, momok yang menakutkan, dan membosankan. Pembelajaran terhadap Matematika bagi kebanyakan pelajar tidaklah mudah. Banyak kendala yang dihadapi seperti dalam hal ketelitian, visualisasi, kecepatan dan ketepatan dalam menghitung. Hambatan-hambatan ini menciptakan sugesti buruk terhadap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan juga menimbulkan rasa malas untuk mempelajarinya. Reaksi berantai ini terus berlanjut dan semakin memperkuat anggapan bahwa 'Matematika adalah pelajaran yang sulit dan menakutkan'.

Seperti yang diungkapkan Cornelius (dalam Abdurrahman, 2012 : 204) bahwa alasan perlunya belajar matematika adalah sebagai berikut :

Lima alasan perlunya belajar matematika 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.

Pembelajaran matematika diharapkan dapat membuat peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir, bernalar, mengkomunikasikan gagasannya serta dapat mengembangkan aktivitas kreatif dalam memecahkan masalah. Ini menunjukkan bahwa matematika memiliki manfaat dalam mengembangkan kemampuan siswa sehingga perlu untuk dipelajari.

Namun pada kenyataannya, kualitas pendidikan matematika masih memprihatinkan dilihat dari rendahnya hasil belajar yang dicapai siswa. Hal ini menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan belajar matematika. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan penalaran matematika siswa dipengaruhi oleh pendekatan pembelajaran yang digunakan guru. Pembelajaran yang selama

ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk mengemukakan ide dan pendapat mereka, dan bahkan para siswa enggan untuk bertanya pada guru jika mereka belum paham terhadap materi yang disajikan guru.

Menurut Lerner (dalam Abdurrahman, 2012 : 210) menyatakan bahwa Ada beberapa karakteristik anak berkesulitan belajar matematika, yaitu: (1) adanya gangguan dalam hubungan keruangan, (2) abnormalitas persepsi visual, (3) asosiasi visual motor, (4) perseverasi, (5) kesulitan mengenal dan memahami simbol, (6) gangguan penghayatan tubuh, (7) kesulitan dalam bahasa dan membaca, dan (8) Performance IQ jauh lebih rendah daripada skor verbal IQ.

Dari kenyataan tersebut menyatakan bahwa kualitas pendidikan matematika masih rendah dan belum sesuai dengan yang diharapkan. Rendahnya prestasi belajar matematika di sekolah telah menjadi masalah nasional yang harus diperhatikan oleh berbagai kalangan. Untuk mengatasi rendahnya nilai matematika tersebut, para pendidik berusaha mengadakan perbaikan dan peningkatan disegala segi yang menyangkut pendidikan matematika.

Sedangkan berdasarkan hasil belajar matematika, Liebeck (dalam Abdurrahman, 2012 : 204) mengemukakan bahwa “Ada dua macam hasil belajar matematika yang harus dikuasai oleh siswa, perhitungan matematis (*mathematics calculation*) dan penalaran matematis (*mathematics reasoning*).”

Dari pernyataan di atas, salah satu aspek yang ditekankan dalam kurikulum adalah meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Penalaran matematika merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, dibutuhkan kemampuan bernalar agar dapat mengembangkan pengetahuan pada siswa.

Margetson (dalam Rusman, 2012 : 230) mengemukakan bahwa kurikulum pembelajaran berbasis masalah membantu untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Kurikulum pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi, penalaran, keterampilan interpersonal dengan lebih baik dibandingkan dengan pendekatan yang lain.

Mengingat pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam berbagai ilmu pengetahuan, maka kualitas pembelajaran yang diberikan oleh guru merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, pemilihan model dan

metode pembelajaran matematika yang tepat akan membuat matematika disukai oleh siswa. Pembelajaran matematika yang dilakukan di sekolah selama ini kurang memberi motivasi kepada siswa untuk terlibat langsung dalam pembentukan pengetahuan matematika mereka. Siswa lebih tergantung pada guru sehingga sikap ketergantungan inilah yang menjadi karakteristik seseorang secara tidak sadar telah dibiarkan tumbuh dan berkembang melalui gaya pembelajaran tersebut. Padahal yang diinginkan adalah siswa yang mandiri, mampu untuk memunculkan ide-ide dan memiliki kemampuan bernalar yang baik agar dapat menghadapi tantangan atau permasalahan yang sedang dihadapi.

Kemampuan penalaran merupakan salah satu hal yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika. 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) menyatakan tentang 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 matematika,
- (3) kemampuan memeriksa kesahihan suatu argument,
- (4) kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan.

Berdasarkan tes kemampuan penalaran yang telah dilaksanakan pada siswa SMK kelas X terlihat bahwa siswa sulit untuk mengubah kalimat verbal menjadi kalimat matematika, siswa kurang mampu memodifikasi konsep yang sudah mereka ketahui sebelumnya untuk menjadi suatu bentuk penyelesaian, dan siswa sering tidak teliti dalam perhitungan sehingga berpengaruh pada saat pengambilan keputusan, hasil akhir menjadi keliru. Terutama pada saat siswa menyelesaikan soal penalaran seperti berikut : Thomas sangat suka membuat

kerajinan tangan dari stik es, suatu ketika Thomas mencoba membuat bangun persegi. Untuk satu bangun persegi Thomas membutuhkan 4 stik es, untuk dua bangun persegi Thomas membutuhkan 7 stik es, dan untuk tiga bangun persegi Thomas membutuhkan 10 stik es. Coba tentukan pola bilangannya, dan jika Thomas mempunyai 31 stik es berapa bangun persegi yang dapat dibentuk olehnya?

Berdasarkan tes awal kemampuan penalaran siswa, diperoleh nilai rata-rata kelas adalah 45,9 sebagai gambaran hasil belajar siswa. Sedangkan gambaran tingkat kemampuan penalaran siswa secara penguasaan siswa yang telah memiliki kemampuan penalaran pada tingkat kemampuan sangat tinggi terdapat 0 orang (0%), 5 orang (22,72%) siswa yang memiliki kemampuan tinggi, 0 orang (0%) kemampuan cukup, 9 orang (40,91%) siswa yang memiliki kemampuan kurang, dan 8 orang (36,36%) memiliki tingkat kemampuan sangat kurang.

Hal ini juga didukung oleh hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika di SMK Swasta Namira yang menyatakan bahwa "Sulitnya siswa memahami sebuah konsep dan memanipulasi untuk menjadi suatu solusi penyelesaian". Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada pembelajaran matematika kelas X RPL di SMK Swasta Namira, pembelajaran yang dilaksanakan selama ini masih berorientasi pada pola pembelajaran yang didominasi oleh guru. Selama ini guru masih belum optimal dalam melakukan proses belajar mengajar dan guru perlu menumbuhkan rangsangan terhadap siswa untuk lebih giat dalam belajar.

Di dalam proses belajar mengajar, guru dituntut untuk menumbuhkan gairah belajar dan meningkatkan prestasi siswa sehingga pembelajaran tersebut efektif. Senada dengan pendapat Djamarah dan Aswan (2010 : 33) yang mengemukakan bahwa :

Untuk menciptakan suasana yang menumbuhkan gairah belajar, meningkatkan prestasi belajar siswa, mereka memerlukan pengorganisasian proses belajar yang baik. Proses belajar mengajar merupakan suatu rentetan kegiatan guru menumbuhkan organisasi proses belajar mengajar yang efektif, yang meliputi: tujuan pengajaran, pengaturan penggunaan waktu luang, pengaturan ruang dan alat perlengkapan pelajaran di kelas, serta pengelompokkan siswa dalam belajar.

Dari uraian diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa banyaknya siswa yang berkemampuan penalaran rendah. Rendahnya kemampuan penalaran matematika, tidak lepas dari proses pembelajaran matematika. Penalaran diartikan sebagai proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju kepada suatu kesimpulan.

Pembelajaran matematika akan bermakna bagi siswa, jika pembelajaran dilakukan sesuai dengan pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Dari pengetahuan awal tersebut, guru memberikan materi/sumber belajar yang sesuai dengan kompetensi dasar yang diinginkan, selanjutnya dikondisikan dengan bimbingan guru agar siswa aktif dalam membangun sendiri pengetahuannya. Pembelajaran akan bermakna jika guru mengkaitkan pengetahuan baru dengan pengalaman yang telah dimiliki merupakan salah satu faktor penting dalam pembelajaran matematika.

Metode yang kurang bervariasi merupakan salah satu pemicu rendahnya kemampuan penalaran siswa. Senada dengan pendapat Djamarah dan Aswan (2010 : 46) yang menyatakan bahwa:

Dalam kegiatan belajar mengajar guru tidak harus terpaku dengan menggunakan satu metode, tetapi guru sebaiknya menggunakan metode yang bervariasi agar jalannya pengajaran tidak membosankan, tetapi menarik perhatian anak didik. Tetapi juga penggunaan metode yang bervariasi tidak akan menguntungkan kegiatan belajar mengajar bila penggunaannya tidak tepat dan sesuai dengan situasi yang mendukung dan kondisi psikologis anak didik.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran siswa, diperlukan berbagai terobosan baru dalam pembelajaran matematika upaya melatih dan membiasakan siswa bernalar. Salah satu langkah yang bisa dilakukan oleh guru sebagai pembimbing peserta didik adalah memilih model pembelajaran yang tepat. Penggunaan model pembelajaran yang kurang tepat dapat menimbulkan kebosanan, kurang paham terhadap materi yang diajarkan, dan akhirnya dapat menurunkan motivasi peserta dalam belajar.

Kemampuan penalaran diperlukan siswa baik dalam proses memahami matematika itu sendiri ataupun dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan baik dalam pemahaman sebuah konsep pada suatu masalah, sehingga harus dibiasakan

menghadapi suatu permasalahan (problem based). Terlebih dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan bernalar berguna pada saat menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi baik dalam lingkup pribadi, maupun masyarakat.

Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik berlatih dalam penalaran matematika adalah model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model *Problem Based Learning* dimulai dengan adanya masalah, kemudian siswa memperdalam pengetahuannya tentang apa yang telah mereka ketahui dan apa yang mereka perlu ketahui untuk memecahkan masalah tersebut. Seperti yang diungkapkan Rusman (2012 : 234) menyatakan bahwa :

Guru dalam pembelajaran berbasis masalah terus berpikir tentang beberapa hal, yaitu: (1) bagaimana dapat merancang dan menggunakan permasalahan yang ada di dunia nyata, sehingga siswa dapat menguasai hasil belajar? (2) bagaimana bisa menjadi pelatih bagi siswa dalam proses pemecahan masalah, pengarahan diri, dan belajar dengan teman sebaya? (3) dan bagaimana siswa memandang diri mereka sendiri sebagai pemecah masalah yang aktif?. Guru dalam pembelajaran berbasis masalah juga memusatkan perhatiannya pada (1) memfasilitasi proses pembelajaran berbasis masalah, mengubah cara berpikir, mengembangkan keterampilan inquiry, menggunakan pembelajaran kooperatif (2) melatih siswa tentang strategi pemecahan masalah, pemberi alasan yang mendalam metakognisi, berpikir kritis, dan berpikir secara sistem, dan (3) menjadi perantara proses penguasaan informasi, meneliti lingkungan informasi, mengakses sumber informasi yang beragam, dan mengadakan koneksi.

Dalam pembelajaran ini, peran guru adalah mengajukan permasalahan, memberikan dorongan, memotivasi, dan menyediakan bahan ajar, serta menyediakan fasilitas yang diperlukan peserta didik dalam proses bernalar. Selain itu, guru juga memberikan dukungan dalam upaya meningkatkan temuan dan perkembangan intelektual peserta didik.

Pada pembelajaran *problem based learning* siswa dituntut untuk melakukan proses pemecahan masalah yang disajikan dengan menggali informasi sebanyak-banyaknya. Pengalaman ini sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dimana berkembangnya pola pikir dan pola kerja seseorang bergantung pada bagaimana dia memposisikan dirinya dalam belajar. *Problem Based Learning*

merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (fakta) yang disajikan diawal pembelajaran. Terlebih dulu adanya langkah pemahaman mengenai masalah tersebut sehingga diperlukan kemampuan penalaran, kemudian diselidiki untuk diketahui solusi dari permasalahan tersebut.

Berkaitan dengan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat mengenai hal tersebut di dalam penelitian dengan judul ***“Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Pada Materi Barisan dan Deret di SMK Swasta Namira T.A 2014/2015”***.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka identifikasi masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika masih rendah
2. Pembelajaran matematika masih berorientasi pada guru, yakni bersifat konvensional sehingga kemampuan penalaran siswa masih lemah
3. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi
4. Siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal baru atau soal-soal yang berbeda dengan contoh yang disajikan oleh guru

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah terdapat cakupan permasalahan yang luas maka peneliti melakukan batasan masalah agar penelitian ini lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penerapan model *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada materi barisan dan deret untuk submateri barisan aritmatika, deret aritmatika, barisan geometri, dan deret geometri di Kelas X RPL SMK Swasta Namira.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalahnya adalah: “Apakah penerapan model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada materi barisan dan deret di kelas X RPL SMK Swasta Namira ?”

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Peningkatan kemampuan penalaran siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *problem based learning* pada materi barisan dan deret di kelas X RPL SMK Swasta Namira.

1.6 Manfaat Penelitian

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

1. Bagi siswa. Melalui model *problem based learning* diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami materi dalam pelajaran matematika, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran dan hasil belajar siswa.
2. Bagi guru. Sebagai bahan masukan mengenai model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa pada materi baris dan deret aritmatika.
3. Bagi peneliti selanjutnya. Sebagai bahan masukan kepada peneliti yang berminat melakukan penelitian sejenis.
4. Bagi orang tua. Sebagai informasi dan pengetahuan untuk membantu mengembangkan kemampuan bernalar pada anak.
5. Bagi penulis. Sebagai pengalaman untuk meningkatkan pengetahuan penulis dalam mengadakan penelitian ilmiah sebagai tenaga pendidik dimasa mendatang.