

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kemajuan suatu bangsa ditentukan oleh pendidikan bangsa itu sendiri. Pendidikan adalah pembangunan manusia dalam upaya menjadikan manusia berkualitas sehingga mampu memajukan dan mengembangkan lembaga atau negaranya. Bangsa yang berpendidikan merupakan bangsa yang berilmu pengetahuan.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Oleh sebab itu, dalam dunia pendidikan matematika dipelajari oleh semua siswa, mulai dari jenjang sekolah dasar, sekolah menengah, bahkan sampai pada jenjang perguruan tinggi. Matematika dipelajari pada setiap jenjang pendidikan, sebab bagi siswa matematika itu merupakan alat bantu, sebagai ilmu, sebagai pembimbing pola pikir, dan sebagai pembentuk sikap (Russefendi, 1991:94). Pendidikan matematika memegang peranan penting untuk mempersiapkan individu dan masyarakat dalam mengantisipasi perubahan keadaan di dalam kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan tujuan matematika pendidikan dasar dan menengah (Depdikbud, 1995:1) yaitu:

1. Mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan sehari-hari dan dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.

2. Mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan.
3. Matematika dengan berbagai peranannya menjadikannya sebagai ilmu yang sangat penting, dan salah satu peranan matematika adalah sebagai alat berpikir untuk menghantarkan siswa memahami konsep matematika yang sedang dipelajarinya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) sangat bergantung pada perkembangan pendidikan dan pengajaran di sekolah-sekolah terutama pendidikan matematika, oleh karena itu matematika harus dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi agar dapat menghasilkan SDM yang handal dan mampu bersaing secara global. Untuk itu diperlukan kemampuan berfikir tingkat tinggi (*high order thinking*), berfikir logis, kritis, dan mampu bekerjasama dan berkomunikasi secara proaktif. Seperti yang diungkapkan oleh Sudrajat (2008:2) :

“Matematika merupakan ilmu dasar yang sangat diperlukan untuk landasan bagi teknologi dan pengetahuan modern. Di samping itu, matematika memberikan keterampilan yang tinggi pada seseorang dalam hal daya abstraksi, analisis permasalahan, dan penalaran logika. Dengan demikian, matematika berfungsi untuk membantu mengkaji alam sekitar sehingga dapat dikembangkan menjadi teknologi untuk kesejahteraan umat manusia”.

NCTM (dalam Leo Adhar, 2012:2) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah

(*problem solving*), komunikasi matematis (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Dari lima standar kemampuan matematis yang dijabarkan NCTM tersebut, kemampuan penalaran termasuk satu didalamnya yang menjadi sorotan penelitian ini.

Pembelajaran yang selama ini mendominasi kelas-kelas matematika di Indonesia umumnya berbasis pada behaviorisme dengan penekanan pada transfer pengetahuan dan latihan. Guru mendominasi kelas dan fungsi sebagai sumber belajar utama. Guru menyajikan pengetahuan matematika kepada siswa menyelesaikan soal-soal sejenis yang diberikan guru. Pembelajaran semacam ini kurang memperhatikan aktivitas aktif siswa, interaksi siswa, dan konstruksi pengetahuan oleh siswa. Aktifitas siswa yang dimaksud di sini tidak hanya sekedar menyelesaikan soal-soal sesuai contoh yang diberikan guru, tetapi perlu pula melibatkan berbagai aktivitas aktif yang dapat merangsang kemampuan penalaran yang merupakan tujuan dari pembelajaran matematika.

Oleh sebab itu, peranan pendidikan matematika yang sangat besar dalam meningkatkan kualitas SDM, haruslah didukung dengan suatu proses pembelajaran matematika yang memberikan kesempatan pada siswa untuk dapat melihat dan mengalami sendiri kengunaan matematika dalam kehidupan nyata, serta memberikan kesempatan pada siswa mengetahui manfaatnya belajar matematika untuk mata pelajaran lainnya. Melalui pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep matematika dengan konsep lain serta mengaitkan matematika dengan suatu permasalahan dengan kehidupan nyata, maka siswa akan semakin sadar

betapa pentingnya belajar matematika. Selain itu, melalui pembelajaran yang proses belajar-mengajarnya mengaitkan area-area pengetahuan yang berbeda, maka akan mengarahkan kepada kemampuan penalaran matematis siswa.

Sejalan dengan itu, istilah penalaran (*reasoning*) dijelaskan dalam NCTM (1989:81) yaitu: *“reasoning is fundamental to the knowing and doing of mathematics. Although most disciplines have standards evaluation by which new theories or discoveries are judged”*. Penalaran memiliki standar penilaian dari teori-teori atau penemuan. Standar tersebut memiliki formula yang terstruktur dalam matematika.

Formula yang terstruktur di dalam penalaran matematika menghubungkan pandangan siswa terhadap berpikir matematis. Sesuai pandangan Baroody (1993:59):

*“a focus reasoning can help children see that mathematics is logical and supposed to make sense. It can foster children’s beliefs that mathematics is something they can comprehend, think trogh, justify, and evaluate. Moreover, children develop a sense of mathematical power by doing mathematics without reasoning”*.

Soejadi (2000) mengemukakan bahwa pendidikan matematika memiliki dua tujuan besar yaitu: tujuan bersifat formal, yang memberikan tekanan pada penataan nalar anak sebagai cara pembentukan pribadi anak, dan tujuan bersifat material, memberikan tekanan pada penerapan matematika serta kemampuan pemecahkan masalah matematika. Sesuai dengan tujuan formal tersebut, pendidikan matematika dapat menata nalar siswa agar mereka menjadi siswa yang berfikir kritis karena dalam proses pembelajaran matematika daya nalar siswa senantiasa diasah. Dengan tujuan yang bersifat material tersebut siswa dapat

menerapkan materi yang dipelajari dalam kehidupan sehari-hari dan mereka dapat memecahkan soal-soal matematika. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pendidikan matematika menjadi bagian yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas generasi.

National Research Council (NRC,1989:1) menyatakan : "*Mathematic is the key to opportunity,*" Matematika adalah kunci ke arah peluang-peluang keberhasilan. Matematika lahir karena dorongan kebutuhan manusia. Menurut Ansari (2009:1), matematika merupakan alat bantu yang dapat memperjelas dan menyederhanakan suatu keadaan atau situasi yang sifatnya abstrak menjadi konkrit melalui bahasa dan ide matematika serta generalisasi, untuk memudahkan *problem based learning*, karena cara berpikir yang dikembangkan dalam matematika menggunakan kaidah-kaidah penalaran yang konsisten dan akurat sehingga matematika dapat digunakan sebagai alat berfikir yang sangat efektif untuk memandang berbagai permasalahan termasuk diluar matematika sendiri. Dengan bantuan matematika, banyak peristiwa atau kejadian alam semesta ini dapat dipelajari. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika.

Menurut Cockroft (Abdurrahman 2009:253) mengemukakan :

Matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) Selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) Semua bidang studi memerlukan keterampilan yang sesuai; (3) Merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; (4) Dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) Meningkatkan kemampuan berpikir logis, ketelitian, dan kesadaran, keruangan dan (6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.

Tujuan matematika dapat membantu siswa bahwa berpikir logis matematika dan membuat kebenaran. Siswa percaya bahwa matematika adalah

sesuatu yang menyeluruh, berpikir tingkat tinggi, kebenaran dan evaluasi. Dengan demikian siswa dapat memahami *doing math* melalui *problem solving*. Siswa tidak dapat berkembang dalam *doing math* tanpa penalaran. Berpikir tingkat tinggi yang dimaksud adalah memerlukan proses berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian yang diketahui menuju pada suatu kesimpulan. Pada intinya, penalaran merupakan suatu proses atau aktivitas untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasarkan beberapa pernyataan kebenarannya dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya.

Pengembangan penalaran berarti juga mengembangkan berpikir dasar, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Karena itu, salah satu tujuan pembelajaran disekolah menengah pertama berdasarkan peraturan pemerintah no. 22 tahun 2006 (Depdiknas, 2006:346) adalah siswa mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematis. Kemampuan penalaran siswa merupakan aspek penting, karena dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah lain, baik masalah matematika maupun masalah kehidupan sehari-hari.

Oleh karena itu penalaran matematis siswa sangatlah penting. Depdiknas (2002:6) yang menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematis merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan dilatih melalui belajar materi matematika. Uraian tersebut menuntut siswa untuk dapat bernalar dengan baik guna mengembangkan

pola pikirnya. Pola pikir yang dikembangkan matematika memang membutuhkan dan melibatkan pemikir kritis, sistematis, logis dan kreatif.

Betapa pentingnya kemampuan penalaran ini, maka perlu adanya pengembangan kemampuan penalaran siswa dalam pembelajaran matematika. Seperti program yang dilakukan PISA sangat berhubungan dengan kemampuan penalaran. PISA (*programme For International Student Assessment*) adalah penilaian internasional keterampilan dan pengetahuan anak usia 15 tahun dari 65 negara. Salah satu penilaian kemampuan proses dalam menyelesaikan soal PISA adalah *Reasoning and argument*. Soal PISA melibatkan kemampuan penalaran dan memberi alasan. Kemampuan ini berakar pada kemampuan berpikir secara logis untuk melakukan analisis terhadap informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang beralasan. Data PISA pada tahun 2009 Indonesia hanya menduduki ranking 61 dari 65 peserta dengan rata-rata skor 371, sementara rata-rata skor internasional adalah 496 (OECD, 2010:8). Inilah sebabnya Indonesia menempati ranking 10 dari bawah, karena kemampuan bernalar siswa masih rendah.

Hasil survey internasional tentang kemampuan siswa Indonesia yaitu survey "*Trends in International Math and Science*" oleh global Institute pada tahun 2007 juga menunjukkan hanya 5 persen siswa Indonesia yang mampu mengerjakan soal berkategori tinggi yang memerlukan penalaran (Mendikbud,2012). Ini menunjukkan kemampuan penalaran matematis siswa sangat rendah.

Kemampuan penalaran matematis siswa juga masih rendah. Rendahnya penalaran matematis siswa dapat dilihat dengan rendahnya hasil yang dicapai

siswa di sekolah jika diberikan soal-soal yang berbeda dengan contoh yang ada. Siswa yang mengetahui konsep-konsep dasar tidak mampu menghubungkan antar kondisi yang memiliki keterkaitan untuk menyelesaikan persoalan berbeda. Penulis melakukan studi kasus untuk mengetahui lebih jelas tentang kemampuan penalaran matematis siswa SMP Swasta Pertiwi selesai dalam pembelajaran. Studi kasus diikuti sebanyak 35 siswa pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Materi yang diujikan, diambil dari topik-topik matematika kelas VII yang sudah mereka pelajari. Ada 2 butir soal yang diujikan tentang bangun datar

Sebagai ilustrasi, berikut disajikan beberapa soal tersebut.

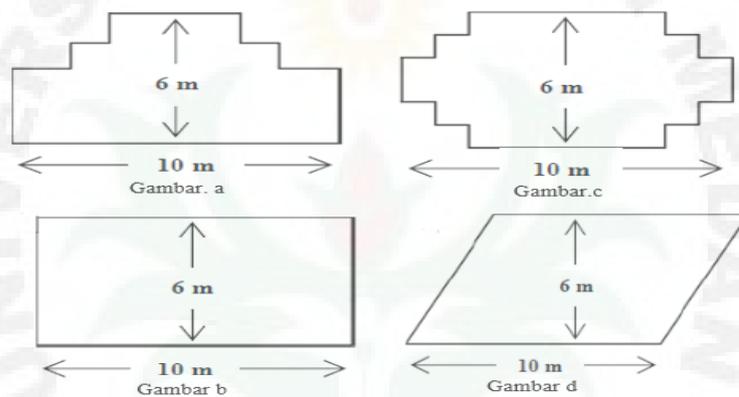
#### 1. Soal Pertama

Sebuah kedai pizza menyajikan dua pilihan pizza dengan ketebalan yang sama namun berbeda dalam ukuran. Pizza yang kecil memiliki diameter 30 cm dan harganya 30 zed dan pizza yang besar memiliki diameter 40 cm dengan harga 40 zed. Pizza manakah yang lebih murah. Berikan alasannya (PISA 2012).

Pada soal ini Hanya 11% siswa yang mampu menjawab soal ini dengan benar. Soal ini dinilai sebagai salah satu diantara soal yang sulit. Kemungkinan penyebab hal itu adalah siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi masalah (sensitivity), merencanakan satu bahkan lebih ide untuk memecahkan masalah (fluency), dan menjalankan ide tadi dengan baik. (Wardhani, S. dan Rumiati, 2011:32).

2. Soal Kedua

Seorang tukang kayu mempunyai pagar sepanjang 32 meter dan akan menggunakannya untuk memagari bunga-bunga di taman. Dia mempertimbangkan beberapa desain untuk memagari taman seperti ditunjukkan pada gambar 1.1 (PISA 2003)



Gambar 1.1 Desain Bentuk Pagar yang Berbeda

Lingkirlah “ ya atau tidak” pada jawaban yang anda anggap tepat.

Desain	Dapatkah pagar sepanjang 32 meter dibuat sesuai desain pagar berikut ?
Desain a	Ya/Tidak
Desain b	Ya/Tidak
Desain c	Ya/Tidak
Desain d	Ya/Tidak

Hanya sekitar 20% siswa yang mampu menjawab dengan benar. Soal di atas menjadi hambatan bagi siswa karena membutuhkan fleksibilitas tinggi untuk mencari beragam kemungkinan solusinya (flexibility).

Selain kemampuan yang berkaitan dengan penalaran matematis siswa juga perlu dikembangkan sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu, memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Dengan sikap itu, diharapkan siswa dapat mengembangkan kemampuan matematis, menggunakan matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi dalam hidupnya.

Dalam mencapai mutu pendidikan di Indonesia yang baik, diperlukan suatu proses berpikir dan bernalar siswa dalam pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Badan Standar Nasional Pendidikan (Ratnaningsih, 2008:1) menetapkan bahwa siswa dari mulai sekolah dasar perlu dibekali dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerja sama. Di samping itu National Council of Teachers of Mathematics/NCTM (Ratnaningsih, 2008:4) mengemukakan bahwa terdapat lima proses standar bagi siswa dalam memperoleh dan menggunakan pengetahuan matematis yaitu: pemecahan masalah (problem solving), penalaran dan pembuktian (reasoning and proof), komunikasi (communication), koneksi (connection), dan representasi (representation).

Berdasarkan pendapat di atas, maka perlu dikembangkan proses bernalar siswa dalam pembelajaran matematika untuk pengembangan diri siswa di masa yang akan datang. Melalui pembelajaran matematika, cara bernalar siswa diharapkan dapat berkembang dengan baik karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan yang kuat dan jelas antara konsep-konsep yang ada yang

memungkinkan dapat meningkatkan kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran matematis merupakan bagian yang utama yang hendak dicapai dalam tujuan pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 20 tahun 2006 (Wijaya 2012: 16) tentang standar isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan. 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah. 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika. 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. 4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah. 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Kemampuan penalaran matematis merupakan aspek yang sangat penting dan esensial Menurut Turmudi (2008: 55) aspek penalaran hendaknya menjadi aspek penting dalam pembelajaran matematika. Penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak yang apabila dikembangkan dengan baik dan konsisten akan memudahkan dalam mengkomunikasikan matematika baik secara tertulis maupun lisan. Menuangkan gagasan dan ide-ide matematika bukanlah hal yang mudah, karena diperlukan kecermatan dan daya nalar yang baik. Proses pembelajaran

yang dilaksanakan masih banyak yang menggunakan pembelajaran konvensional dan model pembelajaran langsung yang hanya menekankan pada tuntutan kurikulum sehingga dalam prakteknya siswa bersifat pasif dalam proses belajar. Keterlibatan siswa cenderung minimalisasi sehingga mengakibatkan kemampuan penalaran matematis siswa kurang dikembangkan dengan baik. Model yang relevan diperlukan untuk mengoptimalkan, meningkatkan, dan menumbuh kembangkan kemampuan penalaran matematis siswa. Salah satu cara memperbaiki rendahnya penalaran matematis siswa adalah dengan cara menggunakan model pembelajaran yang lebih mendukung aktivitas siswa dalam memahami suatu materi dan lebih menekankan siswa berperan aktif dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan penalaran matematis siswa. Salah satu pembelajaran yang diduga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa adalah pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

Pembelajaran berbasis masalah pada saat ini merupakan topik pembicaraan yang sangat populer di kalangan para ahli pendidikan dan psikologi dan diduga akan sejalan dengan karakteristik matematika dan harapan kurikulum yang berlaku saat ini. Pembelajaran berbasis masalah terdiri dari menyajikan kepada siswa situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri (Kunandar, 2007:355).

Pembelajaran berbasis masalah yang berkarakteristik kontekstual sangat terkait erat dengan ide-ide baru tentang hakekat kognisi belajar. (Trianto, 2009:92) menyatakan bahwa pengajaran berdasarkan masalah merupakan

pendekatan yang efektif untuk pengajaran proses berpikir tingkat tinggi. Pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya.

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata disajikan di awal pembelajaran untuk memahami konsep, prinsip dan keterampilan matematika. Kemudian masalah tersebut diselidiki untuk diketahui solusi penyelesaiannya. Masalah yang ditampilkan dalam penelitian ini adalah masalah non-rutin yaitu masalah yang penyelesaiannya menuntut perencanaan dengan mengaitkan dunia nyata/kehidupan sehari-hari, dan penyelesaiannya tersebut mungkin saja banyak cara atau banyak jawab (open-ended) yang memerlukan cara berpikir divergen yang dapat melatih siswa bernalar. dalam pembelajaran ini, guru dapat merancang proses pembelajaran dengan memberikan masalah yang distimulasi secara kontekstual, yang menantang siswa untuk mempengaruhi kemampuan penalaran siswa.

Proses pembelajaran matematika di sekolah yang merupakan proses berkesinambungan antara materi yang satu dengan yang lainnya. dalam hal ini, Konsep awal yang diterima siswa merupakan prasyarat untuk memasuki konsep selanjutnya. Pengetahuan awal ini akan berpengaruh pada materi yang akan diterima selanjutnya dan akan menggambarkan bagaimana proses belajar mengajar akan berjalan. Kemampuan awal siswa juga penting diperhatikan dalam menerapkan pembelajaran berbasis masalah dalam rangka meningkatkan

kemampuan penalaran matematika siswa. Sebagaimana Prajitno dan Mulyantini (2008) menyatakan bahwa kemampuan siswa untuk mempelajari ide-ide baru bergantung pada pengetahuan awal mereka sebelumnya dan struktur kognitif yang sudah ada.

Pembelajaran yang berorientasi pada pengetahuan awal akan memberikan dampak pada proses dan perolehan belajar yang memadai. menurut pandangan konstruktivistik, pembelajaran bermakna dapat diwujudkan dengan menyediakan peluang bagi siswa untuk melakukan seleksi terhadap fakta-fakta kontekstual, dan mengintegrasikannya ke dalam pengetahuan awal siswa.

Melalui pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat mengatasi kesulitan siswa dalam mempelajari matematika dan siswa dapat menemukan sendiri penyelesaian masalah dari suatu materi ajar, sehingga siswa akan termotivasi untuk belajar matematika dan mampu mengembangkan ide-ide dan gagasan-gagasan mereka dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang terorganisasikan di seputar situasi-situasi kehidupan nyata.

Dalam pembelajaran matematika, materi-materi yang dipelajari tersusun secara hirarkis dan konsep matematika yang satu dengan yang lain saling berhubungan membentuk konsep baru yang lebih kompleks. Ini berarti bahwa pengetahuan matematika yang dimiliki siswa sebelumnya menjadi dasar pemahaman untuk mempelajari materi selanjutnya. Hal ini senada dengan pendapat Gagne (dalam Ernest, 1991: 238), yang mengatakan bahwa: *“at a particular level in the hierarchy may be supported by one or more topics at the next lower level...Any individual will not be able to learn a particular topic if he*

*has failed to achieve any of the subordinate topics that support it.*” Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu yang mempunyai aturan, yaitu pemahaman materi yang baru mempunyai persyaratan penguasaan materi sebelumnya. Sebuah topik hanya dapat dibelajarkan ketika hirarki dari prasyaratnya telah dibelajarkan. Oleh karena itu, kemampuan awal matematika yang dimiliki siswa akan memberikan sumbangan dalam memprediksi keberhasilan belajar siswa selanjutnya. Namun, sumbangan kemampuan awal matematika (KAM) siswa tidak sepenuhnya memberikan pengaruh kepada proses pembelajaran di dalam kelas. Hal itu dikarenakan banyak faktor lain yang mengakibatkan keberhasilan proses pembelajaran, diantaranya faktor eksternal dan faktor internal.

Faktor yang berasal dari dalam diri siswa dinamakan faktor internal. Menurut Wardani (2013: 2) salah satu faktor internal dalam diri siswa adalah konsentrasi belajar dan minat belajar siswa. Siswa dikatakan memiliki berminat terhadap pelajaran yang disajikan apabila siswa memiliki kesenangan dan perhatian. Tanpa adanya minat dalam belajar khususnya dalam belajar matematika, maka siswa tidak belajar dengan sebaik-baiknya dan akan kesulitan dalam proses pembelajaran matematika. Sedangkan untuk faktor internal lainnya yakni faktor konsentrasi belajar. Dalam belajar siswa dituntut untuk berkonsentrasi agar siswa lebih fokus dan mudah merespon pelajaran yang disajikan oleh guru.

Faktor yang berasal dari luar diri siswa adalah faktor eksternal. Faktor eksternal yang mendorong siswa untuk belajar dan mempengaruhi keberhasilan belajar diantaranya adalah faktor lingkungan keluarga dan lingkungan sekitar

(seperti lingkungan sekolah). Wardani (2013:2) menambahkan bahwa anak yang selalu diperhatikan oleh orang tua dan kebutuhannya selalu dipenuhi maka akan lebih bersemangat dan rajin belajar, karena semua fasilitas yang dibutuhkan sudah dipenuhi seperti buku pelajaran ataupun media pembelajaran pendukung. Selain faktor keluarga, faktor lingkungan sekolah juga mempengaruhi keberhasilan belajar siswa, seperti pergaulan sosial dengan teman, hingga pemberian perlakuan pembelajaran (seperti model pembelajaran yang berbeda, aktivitas siswa yang berbeda, dan lain sebagainya).

Contoh dari faktor eksternal juga bisa ditinjau dari lokasi siswa tempat ia menimba ilmu sekolah. Perlu ditegaskan bahwa lokasi juga sangat mempengaruhi keberhasilan sekolah ataupun penalaran siswa dengan temannya yang lain. Misalnya jika seorang siswa sekolah di daerah atau di perkampungan itu sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa atau penalaran siswa yang mana di sebabkan oleh kurangnya informasi yang ia dapat untuk menunjang keberhasilan atau lokasi sekolah juga sangat mempengaruhi terhadap penalaran siswa yang mana sebagian besar disebabkan kebanyakan sekolah yang letak sekolahnya di daerah kurangnya fasilitator baik itu berbentuk alat ataupun kurangnya guru yang profesional untuk menunjang penalaran siswa yang baik. Misalnya siswa yang sekolah di daerah provinsi jauh lebih maju dibandingkan siswa yang sekolah diprovinsi sebagian besar disebabkan kurangnya informasi atau media pembelajaran yang mereka dapatkan sehingga sangat mempengaruhi penalaran siswa tersebut.

Letak lokasi sekolah siswa juga sangat berpengaruh terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung di kelas seperti yang diungkapkan Jan.G.Svec (2018). Significant correlations between voice symptoms and inappropriate environmental conditions suggest that teachers' vocal conditions are very vulnerable to undesirable environments, including factors not typically considered to have an effect. Bahwa letak lokasi sangat signifikan terhadap suara yang datang dari luar sekolah seperti suara kendaraan yang lewat dari sekolah sangat mempengaruhi pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Hal demikian lah yang terjadi pada sekolah yang ada di kota, sangat berbeda dengan di daerah atau di desa sangat hening jarang sekali hal tersebut terjadi di lokasi sekolah yang mana sangat mengganggu pembelajaran di dalam kelas yang sedang berlangsung. Shung (2012:189) menambahkan Students in remote locations suffer the most. Kurangnya fasilitas untuk menunjang keberhasilan dalam pembelajaran sangat berpengaruh terhadap siswa yang sekolah di daerah dikarenakan lambatnya fasilitas datang kesekolah karena letak sekolah yang terkadang susah untuk dijangkau. Sangat berbeda dengan siswa yang sekolah dikota sangat mudah untuk memperoleh fasilitas yang terbaru untuk menunjang keberhasilan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti merasa perlu untuk mengadakan penelitian tentang penerapan pembelajaran berbasis masalah dan konvensional yang diperkirakan dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, sebab dalam pembelajaran ini dimulai dengan melakukan analisis konsep matematika hingga membuat kesimpulan melalui kebenaran yang telah dibuktikan, penulis tertarik mengangkat judul penelitian yakni “ **Pengaruh Model**

## **Pembelajaran dan Lokasi Sekolah Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa”.**

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami matematika, akibatnya rendahnya hasil belajar siswa pada bidang matematika.
2. Kemampuan penalaran matematis siswa masih rendah.
3. Pembelajaran yang selama ini digunakan guru belum mampu mengaktifkan siswa dalam belajar, memotivasi siswa untuk belajar dan memacu siswa untuk belajar serta belum mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal berbentuk masalah.
4. Kurangnya interaksi antara guru dengan siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.
5. Proses dalam menyelesaikan soal-soal matematika di kelas belum bervariasi.
6. Kemampuan awal siswa yang berbeda (tinggi, sedang dan rendah)
7. Pembelajaran yang terjadi masih bersifat satu arah dengan menggunakan metode ceramah.
8. Lokasi sekolah sangat mempengaruhi penalaran siswa yang menunjang keberhasilan siswa.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, masalah yang dikaji dalam penelitian ini perlu dibatasi sehingga penelitian ini lebih terarah, efektif, dan efisien serta memudahkan dalam melaksanakan penelitian. Dari beberapa masalah yang diidentifikasi di atas, peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah PBL dan pembelajaran konvensional.
2. Faktor lokasi sekolah (Medan dan Deli Serdang) dianggap mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Kemampuan penalaran matematis siswa.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis siswa?
2. Apakah terdapat pengaruh lokasi sekolah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa ?
3. Apakah terdapat interaksi antara model pembelajaran dan lokasi terhadap kemampuan penalaran?

### **1.5 Tujuan Penelitian :**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran terhadap kemampuan penalaran matematis siswa
2. Untuk mengetahui pengaruh lokasi sekolah terhadap kemampuan penalaran matematis siswa.
3. Untuk mengetahui interaksi antara kemampuan penalaran terhadap model pembelajaran dan lokasi sekolah.

### **1.6 Manfaat Penelitian :**

Adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah :

1. Bagi siswa

Diharapkan dengan adanya problem based learning (PBL) bisa mengembangkan kemampuan penalaran matematis siswa, hal ini karena dalam problem based learning (PBL) lebih menekankan siswa dalam menyelesaikan masalah.

2. Bagi Guru matematika di sekolah

Sebagai bahan masukan dalam melaksanakan proses belajar mengajar untuk pengaruh kemampuan penalaran matematis siswa.

3. Bagi peneliti

Mendapat pengalaman dan pengetahuan dan melatih diri dalam menerapkan ilmu pengetahuan tentang meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa.