

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Kemampuan Penalaran Matematis

1. Penalaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim PKPB, 2005: 772), yang dimaksud dengan penalaran adalah proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Sedangkan Soekadijo (1985: 3) menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu bentuk pemikiran. Penalaran menurut Suriasumantri (1999: 42) adalah suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran. Sedangkan Suhartoyo dkk (1979: 10) mendefinisikan penalaran sebagai proses dari budi manusia yang berusaha tiba pada suatu keterangan baru dari sesuatu atau beberapa keterangan lain yang telah diketahui dan keterangan yang baru itu merupakan urutan kelanjutan dari keterangan yang semula.

Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan. Menurut Galloti (Matlin, 1994), penalaran adalah proses transformasi yang diberikan dalam urutan tertentu untuk menjangkau kesimpulan. Berdasarkan beberapa pengertian penalaran, dapat disimpulkan bahwa penalaran adalah proses pemikiran untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan keterangan yang telah ada sehingga ditemukan suatu kebenaran baru.

2. Matematika

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di sekolah dengan proporsi waktu yang relatif banyak. Istilah *mathematics* (Inggris), *mathematic* (Jerman), *mathematique* (Perancis), *matematico* (Itali), *matemacticeski* (Rusia), atau *mathematic/wiskunde* (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica*, yang mulanya diambil dari perkataan Yunani, *mathematike*, yang berarti “*relating to learning*”. Perkataan itu mempunyai akar kata *methema* yang berarti pengetahuan atau ilmu (*knowledge*, *science*). Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainnya yang serupa, yaitu *mathanein* yang mengandung arti belajar (berpikir) Suherman (2003: 15).

Matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (Tim PKPB, 2005: 723). Matematika juga diartikan sebagai pengetahuan tentang penalaran logika berhubungan dengan bilangan yang di dalamnya terdapat beberapa kalkulasi yang terorganisasi secara sistematis Soedjadi (1999: 11).

James dan James dalam Suherman (2003: 16) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri. Sedangkan menurut Reys dalam Suherman (2003: 16) matematika merupakan telaah pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berpikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat.

Berdasarkan beberapa pendapat ahli tersebut disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang telaah pola dan hubungan, penalaran logika yang berhubungan dengan bilangan yang terbagi dalam bidang aljabar, analisis, dan geometri.

3. Penalaran matematis

Penalaran matematis diperlukan untuk menentukan apakah sebuah argumen matematika benar atau salah dan dipakai untuk membangun suatu argumen matematika. Setiap penyelesaian soal matematika pada dasarnya memerlukan kemampuan penalaran. Melalui penalaran, siswa diharapkan dapat melihat bahwa matematika merupakan kajian yang masuk akal atau logis. Dengan demikian, siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dapat dievaluasi. Istilah penalaran matematika atau biasa yang dikenal dengan penalaran matematis dalam beberapa literatur disebut dengan *mathematical reasoning*. Karin Brodie menyatakan bahwa, "*Mathematical reasoning is reasoning about and with the object of mathematics.*" Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematis adalah penalaran mengenai objek matematika. Objek matematika dalam hal ini adalah cabang-cabang matematika yang dipelajari seperti statistika, aljabar, geometri dan sebagainya.

Thontowi (1993: 78) mengemukakan bahwa penalaran matematika adalah proses berpikir secara logis dalam menghadapi problema dengan mengikuti ketentuan-ketentuan yang ada. Proses penalaran matematika diakhiri dengan memperoleh kesimpulan. Wulandari menyatakan definisi penalaran matematis dalam *Math Glossary* sebagai berikut, *Mathematical*

reasoning: thinking through math problems logically in order to arrive at solutions. It involves being able to identify what is important and unimportant in solving a problem and to explain or justify a solution (Wulandari, 2011: 12-13). Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa penalaran matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian dan bahwa penalaran matematis mensyaratkan kemampuan untuk memilah apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan dan untuk menjelaskan atau memberikan alasan atas sebuah penyelesaian. Berdasarkan definisi yang tercantum pada *Math Glossary* tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat dua hal yang harus dimiliki siswa dalam melakukan penalaran matematis yaitu kemampuan menjalankan prosedural penyelesaian masalah secara matematis dan kemampuan menjelaskan atau memberikan alasan atas penyelesaian yang dilakukan.

Kemampuan penalaran matematis merupakan tahapan berpikir matematik tingkat tinggi yang mencakup kapasitas berpikir secara logik dan sistematis. Menurut Shurter dan Pierce (Dahlan, 2011) istilah penalaran terjemahkan dari reasoning yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan.

Turmudi (2008) mengatakan bahwa kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian merupakan aspek-aspek fundamental dalam matematika. Siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun

bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat dengan menggunakan penalaran matematis.

Secara garis besar terdapat dua jenis penalaran yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif. Penalaran induktif adalah proses penalaran yang menurunkan prinsip atau aturan umum dari pengamatan hal-hal atau contoh-contoh khusus. Proses ini disebut generalisasi induktif, proses dari khusus ke umum. Sedangkan penalaran deduktif adalah proses penalaran dari pengetahuan prinsip atau pengalaman yang umum yang menuntun kita memperoleh kesimpulan untuk sesuatu yang khusus. Proses ini disebut proses dari umum ke khusus.

Indikator dari kemampuan penalaran matematik, menurut Sumarmo (2013: 128) sebagai berikut:

1. Menarik kesimpulan logik.
2. Memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat, hubungan, atau pola.
3. Memperkirakan jawaban dan proses solusi.
4. Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi, atau membuat analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur.
5. Memberikan lawan contoh.
6. Mengikuti aturan inferensi, memeriksa validitas argumen, membuktikan dan menyusun argumen yang valid, dan
7. Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tak langsung, dan pembuktian dengan induksi matematik.

Kemampuan penalaran matematis yang akan diteliti dalam penelitian ini meliputi empat kemampuan, yaitu: (1) Menarik kesimpulan logik; (2) Memberikan penjelasan dengan menggunakan model, fakta, sifat, hubungan atau pola; (3) Memperkirakan jawaban dan proses solusi; dan (4) Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi, atau membuat analogi, generalisasi, dan menyusun konjektur.

B. *Self-efficacy*

1. Pengertian *self-efficacy*

Kata *efficacy* dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) diartikan sebagai kemujaraban atau kemandirian. Secara harfiah *self-efficacy* dapat diartikan sebagai kemujaraban diri. Bandura (1997: 4) menyatakan bahwa *self-efficacy* merupakan salah satu potensi yang ada pada faktor kognitif manusia, *self-efficacy* ini berpengaruh besar terhadap perilaku manusia. Secara kontekstual Bandura (1994: 71, dalam Mustaqim, 2008: 21) memberikan definisi *self-efficacy* sebagai berikut : *self-efficacy* adalah keyakinan seseorang mengenai kemampuan yang dimilikinya untuk menghasilkan tingkatan performa yang telah terencana, dimana kemampuan tersebut dilatih, digerakkan oleh kejadian-kejadian yang berpengaruh dalam hidup seseorang.

Definisi *self-efficacy* terus berkembang. Bandura (1997: 3. dalam Mustaqim, 2011: 21) mengartikan *self-efficacy* sebagai berikut : *self-efficacy* merupakan keyakinan akan kemampuan individu untuk dapat mengorganisasi dan melaksanakan serangkaian tindakan yang dianggap perlu untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan. Bandura dan Wood (1989: 806) menyatakan

efikasi diri (*self-efficacy*) sebagai : “ *beliefs in one’s capabilities to mobilize the motivation, cognitive resources, and courses of action needed to meet given situational demands*”. Efikasi diri adalah keyakinan terhadap kemampuan seseorang untuk menggerakkan motivasi, sumber-sumber kognitif, dan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan-tuntutan dari situasi yang dihadapi. Bandura (1997: 3), “*self-efficacy refers to belief in one’s capability to organized and execute the courses of action required to produce given attainment*”, yang dapat diartikan *self-efficacy* sebagai keyakinan akan kemampuan individu untuk dapat mengorganisasi dan melaksanakan serangkaian tindakan yang dianggap perlu untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan. Secara Kontekstual, Bandura memberikan definisi bahwa efikasi diri adalah keyakinan seseorang mengenai kemampuan yang dimilikinya untuk menghasilkan tingkatan performa yang terencana, dimana kemampuan tersebut dilatih, digerakkan oleh kejadian-kejadian yang berpengaruh dalam hidup seseorang.

Menurut Alwisol (2009: 287) *efficacy* adalah persepsi mengenai seberapa bagus diri dapat berfungsi dalam situasi tertentu. Efikasi diri berhubungan dengan keyakinan bahwa diri memiliki kemampuan tindakan yang diharapkan. Efikasi adalah penilaian diri, apakah dapat melakukan tindakan, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuai dengan yang dipersyaratkan. Efikasi ini berbeda dengan aspirasi (cita-cita), karena cita-cita menggambarkan sesuatu yang ideal yang seharusnya (dapat dicapai), sedang efikasi menggambarkan penilaian kemampuan diri. Perubahan tingkah laku dalam sistem Bandura kuncinya adalah perubahan ekspektasi efikasi (efikasi

diri). Efikasi diri atau keyakinan kebiasaan diri itu dapat diperoleh, diubah, ditingkatkan atau diturunkan melalui salah satu atau kombinasi empat sumber, yakni pengalaman menguasai sesuatu prestasi (*performance accomplishment*), pengalaman vikarius (*vicarious experience*), persuasi sosial (*social persuasion*), dan pembangkitan emosi (*emotional/physiological states*).

Menurut Schultz (1994), *self-efficacy* adalah perasaan kita terhadap kecukupan, efisiensi, dan kemampuan kita dalam mengatasi kehidupan. Pervin dan John (1997) bahwa *self-efficacy* adalah suatu kemampuan yang dimiliki individu untuk membentuk perilaku yang relevan pada tugas atau situasi khusus. Woolfolk (2004) juga menyebutkan bahwa *self-efficacy* adalah kepercayaan mengenai kompetensi personal dalam sebuah situasi khusus. Secara sederhana Baron & Byrne (2003: 183) *self efficacy* adalah keyakinan seseorang akan kemampuan atau kompetensinya atas kinerja tugas yang diberikan, mencapai tujuan atau mengatasi sebuah hambatan. Baron dan Byrne juga mengemukakan bahwa *self-efficacy* merupakan penilaian individu terhadap kemampuan atau kompetensinya untuk melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, dan menghasilkan sesuatu.

Ormrod (2008: 20) menyatakan bahwa *self efficacy* adalah keyakinan bahwa seseorang mampu menjalankan perilaku tertentu atau mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Jerusalem dan Schwarzer (Manara 2008: 30) mendefinisikan *self-efficacy* sebagai keyakinan seseorang untuk dapat melakukan tugas yang sulit atau mengatasi kesulitan dengan kemampuan yang dimilikinya. Konsep *self-efficacy* berhubungan dengan pendapat

seseorang tentang kemampuannya untuk bertindak pada tugas dan situasi tertentu. Dengan bahasa yang berbeda Nurihsan dan Yusuf (2008: 135) mengemukakan bahwa *self efficacy* merupakan keyakinan diri (sikap percaya diri) terhadap kemampuan sendiri untuk menampilkan tingkah laku yang akan mengarahkannya kepada hasil yang diharapkan.

Berdasarkan teori-teori yang telah disebutkan, secara umum dapat disimpulkan *self-efficacy* adalah keyakinan (*beliefs*) yang lahir dari dalam diri seseorang melalui pengalaman pribadi maupun pengalaman orang lain serta melalui pendekatan sosial untuk memikirkan strategi guna memenuhi target atau tingkatan kerja yang diinginkan. Inti dari *self-efficacy* adalah keyakinan atas kemampuan diri. *Self-efficacy* merupakan keyakinan seseorang untuk mengkoordinir kemampuan dirinya sendiri yang dimanifestasikan dengan serangkaian tindakan dalam memenuhi tuntutan-tuntutan dalam hidupnya. Berdasarkan persamaan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa *self-efficacy* merupakan keyakinan atau kepercayaan individu mengenai kemampuan dirinya untuk untuk mengorganisasi, melakukan suatu tugas, mencapai suatu tujuan, menghasilkan sesuatu dan mengimplementasi tindakan untuk menampilkan kecakapan tertentu.

Definisi *self-efficacy* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penilaian siswa atas kemampuan dirinya sendiri (kepercayaan diri) atau tingkat keyakinan siswa terhadap dirinya sendiri mengenai kemampuannya dalam mengerjakan tugas atau menyelesaikan soal-soal matematika untuk mencapai ketuntasan belajar. *Self-efficacy* seseorang dapat dilihat dari beberapa sumber yaitu kemampuan seseorang dalam memikirkan strategi

dalam menghadapi kesulitan, strategi menghindari persoalan yang sudah di luar batas kemampuan, mampu menyelesaikan masalah yang berbeda-beda, yakni dengan kemampuan diri dan tidak mudah putus asa. Selain kemampuan dalam bernalar, *self-efficacy* siswa dalam bermatematika juga hal penting yang harus dimiliki oleh siswa. *Self-efficacy* dalam pembelajaran matematika berpengaruh terhadap motivasi, keberanian, serta ketekunan siswa dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Sebaliknya siswa yang mempunyai *self-efficacy* yang rendah akan menjauhkan diri dari tugas-tugas yang sulit dan cepat menyerah saat menghadapi kesulitan.

2. Dimensi *self-efficacy*

Bandura (1997: 42-50) mengemukakan bahwa *self-efficacy* individu dapat dilihat dari tiga dimensi, yaitu :

a. Dimensi magnitude

Dimensi *magnitude* adalah dimensi yang berhubungan dengan tingkat kesulitan tugas. Jika seseorang dihadapkan pada tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitan yang ada maka pengharapannya akan jatuh pada tugas-tugas yang sifatnya mudah, sedang dan sulit. Hal ini akan disesuaikan dengan batas kemampuan yang dirasakan untuk memenuhi tuntutan perilaku yang dibutuhkan bagi masing-masing tingkat. Orang yang memiliki *self-efficacy* tinggi cenderung akan memilih mengerjakan tugas-tugas yang sifatnya sulit dibandingkan yang sifatnya mudah. Dapat dikatakan bahwa seseorang yang mempunyai tingkat keyakinan diri yang tinggi akan mampu menghadapi situasi kompetitif dengan antusias dan percaya diri, demikian juga sebaliknya.

b. Dimensi *generality*

Dimensi *Generality* menjelaskan keyakinan individu untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu dengan tuntas dan baik. Di sini setiap individu memiliki keyakinan yang berbeda-beda sesuai dengan tugas-tugas yang berbeda pula. Ruang lingkup tugas-tugas yang dilakukan bisa berbeda dan tergantung dari persamaan derajat aktifitas, kemampuan yang diekspresikan dalam hal tingkah laku, pemikiran dan emosi, kualitas dari situasi yang ditampilkan dan sifat individu dalam tingkah laku secara langsung ketika menyelesaikan tugas. Semakin tinggi kemampuan yang dimiliki maka akan semakin tinggi *self-efficacy* yang ada, begitu pula sebaliknya, semakin rendah kemampuan yang dimiliki maka akan semakin rendah juga *self-efficacy* yang ada.

c. Dimensi *strength*

Dimensi *strength* (kekutan keyakinan) berhubungan dengan derajat kemantapan individu terhadap keyakinannya. Dimensi *strength* terkait dengan kekuatan *self-efficacy* seseorang ketika menghadapi tuntutan tugas atau suatu permasalahan. Dimensi ini berkaitan dengan dimensi *magnitude* dimana semakin tinggi taraf kesulitan tugas yang dihadapi maka akan semakin lemah keyakinan yang dirasakan untuk menyelesaikannya. Pengharapan yang kuat dan mantap pada individu akan mendorong untuk gigih dalam berupaya mencapai tujuan, walaupun mungkin belum memiliki pengalaman-pengalaman yang menunjang. Sebaliknya pengharapan yang lemah dan ragu-ragu akan kemampuan diri akan mudah digoyahkan oleh pengalaman yang tidak menunjang.

Tabel 2.1 Indikator Skala *Self-Efficacy* Matematis

No	DIMENSI	INDIKATOR
1	<i>Magnitude</i> atau <i>Level</i> : taraf keyakinan siswa terhadap tingkat kesulitan soal Matematika yang dapat diselesaikan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berminat untuk menyelesaikan soal-soal Matematika dengan tingkat kesulitan yang tinggi. 2. Siswa optimis dapat menjawab sejumlah soal Matematika dengan tingkat kesulitan yang tinggi. 3. Siswa yakin dapat menyelesaikan soal-soal matematika dalam berbagai tingkat kesulitan yang berbeda.
2	<i>Strength</i> : taraf keyakinan siswa terhadap kekuatannya dalam mengatasi masalah yang muncul ketika menyelesaikan soal matematika.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak mudah menyerah dalam menyelesaikan soal-soal matematika 2. Siswa tidak memandang kesulitan sebagai hambatan dalam menyelesaikan soal-soal matematika 3. Siswa mampu menyelesaikan sendiri soal-soal matematika tanpa melihat jawaban teman.
3	<i>Generality</i> : taraf keyakinan siswa terhadap kemampuannya menggeneralisasikan tugas dan pengalaman sebelumnya ke dalam berbagai konteks dan aktivitas tertentu.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa berpedoman pada pengalaman belajar sebelumnya untuk menyelesaikan soal-soal matematika. 2. Siswa mengorganisasikan pengetahuan yang didapat untuk menyelesaikan soal-soal matematika dengan baik dan benar 3. Siswa optimis dapat menyelesaikan soal matematika dalam berbagai konteks.

Sumber: Pratiwi, I. R. (2014: 53)

3. Fungsi *Self-efficacy*

Beberapa fungsi *self-efficacy* menurut Bandura (1986), sebagai berikut:

- a. Untuk menentukan pemilihan tingkah laku. Seseorang cenderung akan melakukan tugas tertentu dimana ia merasa memiliki kemampuan yang baik untuk menyelesaikannya. Seseorang akan memilih tugas yang mampu ia kerjakan. Hal ini membuktikan bahwa *self-efficacy* mendorong timbulnya suatu tingkah laku.
- b. Sebagai penentu besarnya usaha dan daya tahan dalam mengatasi hambatan atau pengalaman aversif. *Self-efficacy* menentukan berapa lama individu dapat bertahan dalam mengatasi hambatan dan situasi yang

kurang menyenangkan. *Self-efficacy* yang tinggi akan menurunkan kecemasan yang menghambat penyelesaian tugas, sehingga menurunkan daya tahan individu.

- c. Mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosional. *Self-efficacy* mempengaruhi pola pikir dan reaksi emosional individu baik dalam mengantisipasi situasi saat ini maupun menangani situasi yang akan datang. Orang-orang dengan *self-efficacy* yang rendah selalu menganggap dirinya kurang mampu menangani situasi yang dihadapinya.
- d. Sebagai peramal tingkah laku selanjutnya. Individu dengan *self-efficacy* yang tinggi memiliki minat dan keterlibatan yang tinggi dan lebih baik dengan lingkungannya. Keyakinan mereka juga tinggi dalam mengerjakan tugas. Sebaliknya individu yang memiliki *self-efficacy* yang rendah cenderung lebih pemalu dan kurang terlibat dalam tugas yang dihadapi. Mereka banyak pasrah dalam menerima hasil dan situasi yang dihadapi daripada berusaha merubah keadaan.

C. Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran berbasis masalah dalam bahasa Inggris diistilahkan *problem based learning* pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an sebagai salah satu upaya menemukan solusi dalam diagnosa dengan membuat pertanyaan-pertanyaan sesuai situasi yang ada. Duch (2001) mendefinisikan bahwa pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang mempunyai ciri menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk belajar berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan mengenai esensi materi pembelajaran.

Menurut Arends (Trianto, 2009) pembelajaran berbasis masalah (PBM) merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir, mengembangkan kemandirian, dan percaya diri. Pembelajaran Berbasis masalah (*Problem Based learning*), merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan kondisi belajar aktif kepada peserta didik. Melibatkan siswa untuk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keterampilan untuk memecahkan masalah.

Suryadi (2005) yang menyatakan bahwa PBM merupakan suatu strategi yang dimulai dengan menghadapkan siswa pada masalah nyata atau masalah yang disimulasikan. Saat siswa menghadapi masalah tersebut, mereka mulai menyadari bahwa hal demikian dapat dipandang dari berbagai perspektif serta menyelesaikannya dibutuhkan pengintegrasian informasi dari berbagai ilmu. Barrow (Ismaimuza, 2010) mengungkapkan masalah dalam PBM adalah masalah yang tidak terstruktur (*ill-structure*), atau kontekstual dan menarik (*contextual and engaging*), sehingga merangsang siswa untuk bertanya dari berbagai perspektif.

“What is problem-based learning? It is a process of learning where a case problem is presented to students who are asked to apply reasoning, questioning, researching, and critical thinking to find a solution to the problem”.

Apa yang dimaksud *Problem based learning*? PBL adalah proses belajar di mana kasus masalah disajikan kepada siswa yang diminta untuk menerapkan penalaran, mempertanyakan, meneliti, dan berpikir kritis untuk menemukan solusi untuk masalah ini.

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning/PBL*) adalah konsep pembelajaran yang membantu guru menciptakan lingkungan pembelajaran yang dimulai dengan masalah yang penting dan relevan (bersangkut-paut) bagi peserta didik, dan memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih realistik (nyata). Pembelajaran berbasis masalah melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran yang aktif, kolaboratif, berpusat kepada peserta didik, yang mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan belajar mandiri yang diperlukan untuk menghadapi tantangan dalam kehidupan dan karier, dalam lingkungan yang bertambah kompleks sekarang ini. Pembelajaran berbasis masalah dapat pula dimulai dengan melakukan kerja kelompok antar peserta didik. Peserta didik menyelidiki sendiri, menemukan permasalahan, kemudian menyelesaikan masalahnya di bawah petunjuk fasilitator (guru). Pembelajaran berbasis masalah menyarankan kepada peserta didik untuk mencari atau menentukan sumber-sumber pengetahuan yang relevan. Pembelajaran berbasis masalah memberikan tantangan kepada peserta didik untuk belajar sendiri. Peserta didik lebih diajak untuk membentuk suatu pengetahuan dengan sedikit bimbingan atau arahan guru sementara pada pembelajaran tradisional, peserta didik lebih diperlakukan sebagai penerima pengetahuan yang diberikan secara terstruktur oleh seorang guru.

Pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran berbasis masalah perlu dirancang dengan baik untuk mencapai hasil pembelajaran secara optimal, mulai dari penyiapan masalah yang sesuai dengan kurikulum yang akan dikembangkan di kelas, memunculkan masalah dari peserta didik, peralatan yang mungkin

diperlukan, dan penilaian yang digunakan. Pengajar yang menerapkan pendekatan ini harus mengembangkan diri melalui pengalaman mengelola di kelasnya, melalui pendidikan pelatihan atau pendidikan formal yang berkelanjutan.

Oleh karena itu, pengajaran berdasarkan masalah atau biasa dikenal dengan pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan yang efektif untuk pembelajaran yang menggunakan proses berpikir tingkat tinggi dan penalaran matematis. Pembelajaran ini membantu peserta didik untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya. Pembelajaran ini cocok untuk mengembangkan pengetahuan dasar maupun kompleks.

Menurut Suradijono, pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/ PBM*) adalah metode belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru (Krismiati, 2008). Atau Menurut Boud & Felletti (dalam Krismiati, 2008) menyatakan bahwa *Problem based learning is a way of constructing and teaching course using problem as a stimulus and focus on student activity.*

John Dewey seorang ahli pendidikan berkebangsaan Amerika memaparkan 6 langkah dalam pembelajaran berbasis masalah ini :

a. Merumuskan masalah.

Guru membimbing peserta didik untuk menentukan masalah yang akan dipecahkan dalam proses pembelajaran, walaupun sebenarnya guru telah menetapkan masalah tersebut.

b. Menganalisis masalah. Langkah peserta didik meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.

- c. Merumuskan hipotesis. Langkah peserta didik merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.
- d. Mengumpulkan data. Langkah peserta didik mencari dan menggambarkan berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah.
- e. Pengujian hipotesis. Langkah peserta didik dalam merumuskan dan mengambil kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan
- f. Merumuskan rekomendasi pemecahan masalah. Langkah peserta didik menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

Tabel 2.2 Sintaks pembelajaran berbasis masalah

Fase	Indikator	Tingkah Laku Guru
1	Orientasi siswa pada masalah	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan, dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Membantu siswa mendefinisikan dan Mengorganisasikan tugas belajar yang Berhubungan dengan masalah tersebut
3	Membimbing pengalaman individual/kelompok	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan

Sumber: Jurnal Pendidikan Matematika Volume 5, Nomor 1, April 2015

Sedangkan menurut David Johnson & Johnson memaparkan 5 langkah melalui kegiatan kelompok :

- a. Mendefinisikan masalah. Merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang

mengandung konflik hingga peserta didik jelas dengan masalah yang dikaji.

Dalam hal ini guru meminta pendapat peserta didik tentang masalah yang sedang dikaji.

- b. Mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah.
- c. Merumuskan alternatif strategi. Menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas.
- d. Menentukan & menerapkan strategi pilihan. Pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dilakukan.
- e. Melakukan evaluasi. Baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil.

Secara umum langkah-langkah model pembelajaran ini adalah :

- a. Menyadari Masalah. Dimulai dengan kesadaran akan masalah yang harus dipecahkan. Kemampuan yang harus dicapai peserta didik adalah peserta didik dapat menentukan atau menangkap kesenjangan yang dirasakan oleh manusia dan lingkungan sosial.
- b. Merumuskan Masalah. Rumusan masalah berhubungan dengan kejelasan dan kesamaan persepsi tentang masalah dan berkaitan dengan data-data yang harus dikumpulkan. Diharapkan peserta didik dapat menentukan prioritas masalah.
- c. Merumuskan Hipotesis. Peserta didik diharapkan dapat menentukan sebab akibat dari masalah yang ingin diselesaikan dan dapat menentukan berbagai kemungkinan penyelesaian
- d. Mengumpulkan Data. Peserta didik didorong untuk mengumpulkan data yang relevan. Kemampuan yang diharapkan adalah peserta didik dapat

mengumpulkan data dan memetakan serta menyajikan dalam berbagai tampilan sehingga sudah dipahami.

- e. Menguji Hipotesis. Peserta didik diharapkan memiliki kecakapan menelaah dan membahas untuk melihat hubungan dengan masalah yang diuji.
- f. Menentukan Pilihan Penyelesaian.

Kecakapan memilih alternatif penyelesaian yang memungkinkan dapat dilakukan serta dapat memperhitungkan kemungkinan yang dapat terjadi sehubungan dengan alternatif yang dipilihnya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran berbasis masalah harus dimulai dengan kesadaran adanya masalah yang harus dipecahkan. Guru membimbing peserta didik pada kesadaran adanya kesenjangan atau gap yang dirasakan oleh manusia atau lingkungan sosial. Kemampuan yang harus dicapai oleh peserta didik, pada tahapan ini adalah peserta didik dapat menentukan atau menangkap kesenjangan yang terjadi dari berbagai fenomena yang ada. Pembelajaran berbasis masalah memiliki satu karakteristik yang khusus, yaitu menggunakan masalah pada awal pembelajaran untuk memperkenalkan konsep-konsep dan atau aplikasi matematika pada siswa.

D. Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran kooperatif adalah rangkaian kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok-kelompok tertentu untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Sugiyanto (2010: 37) pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang berfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan belajar.. Lie (2007: 29) mengungkapkan bahwa model

pembelajaran *cooperative learning* tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada lima unsur dasar pembelajaran *cooperative learning* yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif dengan benar akan menunjukkan pendidik mengelola kelas lebih efektif.

Model pembelajaran kooperatif merupakan konsep belajar berkelompok, yaitu siswa bekerja sama dalam suatu kelompok sebagai sebuah tim. Melalui penerapan model pembelajaran kooperatif, siswa akan menjadi lebih percaya diri karena siswa mendapat dukungan serta motivasi dari teman-teman satu tim. Dalam pembelajaran kooperatif, guru menciptakan suasana yang mendorong agar siswa merasa saling membutuhkan. Saling ketergantungan memungkinkan sesama siswa saling memberikan motivasi untuk meraih hasil belajar yang optimal. Hal ini senada dengan pernyataan Arif Rohman (2009: 186), bahwa pembelajaran kooperatif (*Cooperative learning*) adalah model pembelajaran yang menekankan pada saling ketergantungan positif antar individu siswa, adanya tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi intensif antar siswa, dan evaluasi proses kelompok.

Cooperative learning menurut Slavin (2005: 4-8) merujuk pada berbagai macam model pembelajaran di mana para siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari berbagai tingkat prestasi, jenis kelamin, dan latar belakang etnik yang berbeda untuk saling membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran. Dalam kelas kooperatif, para siswa diharapkan dapat saling membantu, saling mendiskusikan, dan berargumentasi untuk mengasah pengetahuan yang mereka kuasai saat itu dan menutup kesenjangan

dalam pemahaman masing-masing. *Cooperative learning* lebih dari sekedar belajar kelompok karena dalam model pembelajaran ini harus ada struktur dorongan dan tugas yang bersifat kooperatif sehingga memungkinkan terjadi interaksi secara terbuka dan hubungan-hubungan yang bersifat interdependensi efektif antara anggota kelompok.

Suprijono (2009: 54) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, di mana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu siswa menyelesaikan masalah yang dimaksudkan. Guru biasanya menetapkan bentuk ujian tertentu pada akhir tugas.

Lie (Suprijono, 2009: 56) menguraikan model pembelajaran kooperatif ini didasarkan pada falsafah *homo homini socius*. Berlawanan dengan teori Darwin, filsafat ini menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial. Dialog interaktif (interaksi sosial) adalah kunci seseorang dapat menempatkan dirinya di lingkungan sekitar.

Berdasarkan beberapa definisi yang dikemukakan oleh para ahli di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang menempatkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil yang anggotanya bersifat heterogen, terdiri dari siswa dengan prestasi tinggi, sedang, dan rendah, perempuan dan laki-laki dengan latar belakang etnik yang berbeda untuk saling membantu dan bekerja sama mempelajari materi pelajaran agar belajar semua anggota maksimal.

E. Kooperatif *MURDER*

Model pembelajaran kooperatif memiliki berbagai tipe pembelajaran, salah satunya adalah *MURDER*. *MURDER* merupakan akronim dari *Mood Understand Recall Detect Elaborate Review*, yang merupakan enam langkah dari pembelajaran kooperatif tipe *MURDER*. Model pembelajaran kooperatif tipe *MURDER* didasarkan atas teori psikologi kognitif yang diutarakan oleh Wittrock (1974), Craik dan Lockhart (1972) yang menekankan kegiatan memproses informasi secara luas dan proses berpikir yang mendalam sehingga mampu memberikan penjelasan tentang informasi tersebut, baik secara verbal maupun nonverbal (Jacobs dkk., 1997). Kooperatif *MURDER* menekankan pentingnya kemampuan berbahasa atau keterampilan verbal siswa dalam mengulang dan merekonstruksi informasi dan ide suatu materi pembelajaran, untuk dipahami dan dijadikan sebagai miliknya yang kemudian mampu kembali dikomunikasikan dengan baik secara verbal. Craik dan Lockhart (dalam Jacobs dkk., 1997) menekankan pentingnya kemampuan berpikir dan memproses informasi secara mendalam pada pembelajaran kooperatif sehingga dapat dimengerti dan diingat dengan lebih baik.

Pembelajaran kooperatif tipe *MURDER* didasarkan atas teori perkembangan psikologi kognitif yang memiliki perspektif dominan dalam pendidikan masa kini yang terfokus pada bagaimana manusia memperoleh, menyimpan dan memproses apa yang dipelajarinya, dan bagaimana proses berpikir dan belajar itu terjadi (Santayasa, 2008). Kooperatif *MURDER* menekankan pentingnya kemampuan berbahasa atau keterampilan verbal siswa dalam mengulang dan merekonstruksi informasi dan ide suatu materi

pembelajaran, untuk dipahami dan dijadikan sebagai miliknya yang kemudian mampu kembali dikomunikasikan dengan baik secara verbal. Craik dan Lockhart (dalam Jacobs dkk., 1997) menekankan pentingnya kemampuan berpikir dan memproses informasi secara mendalam pada pembelajaran kooperatif sehingga dapat dimengerti dan diingat dengan lebih baik. Model pembelajaran kooperatif tipe *MURDER* memperkenalkan sepasang anggota “*dyad*” dari kelompok yang beranggotakan 4 orang, dengan langkah kegiatan pembelajaran menurut Jacobs dkk., (1997) adalah sebagai berikut:

1. *Mood*, mengatur suasana hati yang cocok dengan cara relaksasi dan berfokus pada tugas kelompok. Guru berusaha mengkondisikan siswa pada situasi belajar yang memotivasi siswa untuk fokus pada kegiatan pembelajaran. Pengkondisian dilakukan dengan pemberian informasi ataupun fenomena-fenomena menarik dalam kehidupan sehari-hari.

Proses pembelajaran adalah proses yang dapat mengembangkan seluruh potensi siswa. Seluruh potensi itu hanya mungkin dapat berkembang manakalah siswa terbebas dari rasa takut dan menegangkan. Kecerdasan emosional ini berkaitan dengan pandangan kita tentang kehidupan, kemampuan kita bergembira, sendirian dan dengan orang lain, serta keseluruhan rasa puas dan kecewa yang kita rasakan. Hamzah (2006: 82) menyatakan bahwa suasana hati umum juga memiliki dua skala, yaitu:

- a. Optimisme, yaitu kemampuan untuk mempertahankan sikap positif yang realistis terutama dalam menghadapi masa-masa sulit. Dalam pengertian luas, optimisme bermakna kemampuan melihat sisi tentang kehidupan dan memelihara sikap positif, sekalipun kita berada dalam kesulitan.

Optimisme mengasumsikan adanya harapan dalam cara orang menghadapi kehidupan.

- b. Kebahagiaan, yaitu kemampuan untuk mensyukuri kehidupan, menyukai diri sendiri dan orang lain, dan untuk bersemangat serta bergairah dalam melakukan setiap kegiatan.

Oleh karena itu perlu diupayakan agar proses pembelajaran merupakan proses yang menyenangkan bisa dilakukan, pertama dengan menata ruangan yang apik dan menarik, yaitu yang memenuhi unsur-unsur kesehatan, kedua, melalui pengelolaan yang hidup dan bervariasi yakni dengan menggunakan pola dan model pembelajaran, media dan sumber belajar yang relevan.

2. *Understand*, masing-masing *dyad* dalam satu kelompok membaca bagian materi tertentu dari naskah tanpa menghafal. Guru dapat membagi-bagi naskah ke dalam beberapa bagian tertentu sehingga memudahkan siswa dalam membagi tugas. Siswa diarahkan untuk mencermati poin-poin penting dalam naskah yang dibaca.
3. *Recall*, setelah setiap pasang membaca materi, salah satu anggota *dyad* memberikan sajian lisan terhadap materi yang telah dibaca tanpa melihat teks. Anggota *dyad* yang menyajikan materi, dipilih secara acak guna mendorong kesiapan dari setiap anggota *dyad*. Sajian materi difokuskan hanya berupa topik-topik penting dari materi tersebut.
4. *Detect*, *detect* dilakukan oleh anggota kelompok yang lain dengan jalan mencocokkan apa yang disajikan dengan materi yang ada sehingga koreksi dapat dilakukan bila muncul kesalahan.

5. *Elaborate* (penggabungan) oleh sesama *dyad*, setiap *dyad* dapat memberikan contoh ataupun aplikasi materi dalam kehidupan sehari-hari, mengemukakan opini ataupun beberapa pertanyaan terkait dengan topik yang dibahas. Elaborasi pada ide-ide utama dari masalah dilakukan oleh kedua anggota *dyad*, mereka akan bekerja sama untuk menentukan satu atau lebih cara untuk menemukan hal-hal yang tidak diketahui dengan menggunakan data-data yang diketahui. Langkah-langkah 2, 3, 4, 5 diulang untuk materi selanjutnya.
6. *Review* atau merangkum kembali hasil pekerjaan berdasarkan hasil diskusi yang berlangsung dan membuat kesimpulan.

Tabel 2.3 Sintaks Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *MURDER*

Fase	Peran Guru
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menumbuhkan <i>mood</i> dengan memotivasi siswa atau dengan cara relaksasi untuk menarik perhatian siswa.
2. Menyajikan informasi	Guru menyajikan pelajaran.
3. Mengorganisasi kan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Siswa diorganisasikan dalam kelompok yang terdiri dari 4 anggota, dibagi menjadi dua pasangan <i>dyad</i> , yaitu <i>dyad-1</i> dan <i>dyad-2</i> . Guru membagikan lembar kegiatan siswa (LKS), kemudian siswa diminta untuk mengerjakan secara mandiri sehingga muncul <i>understand</i> .
4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar	Salah satu anggota setiap pasangan <i>dyad</i> mengungkapkan pemahamannya terhadap LKS kepada pasangannya sehingga muncul <i>recall</i> . Guru meminta anggota yang lain mendengarkan sambil mendeteksi adanya kesalahan atau kekurangan dalam penjelasan pasangannya sehingga muncul <i>detect</i> . <i>Dyad-1</i> dan <i>dyad-2</i> saling memperlihatkan hasil pekerjaan, kemudian membandingkan dan mendiskusikannya. Guru meminta setiap anggota melakukan elaborasi dan bekerja sama sehingga muncul <i>elaborate</i> . Guru meminta setiap kelompok untuk menyimpulkan dan melakukan revisi (bila diperlukan) terhadap LKS yang akan dikumpulkan sehingga muncul <i>review</i> .
5. Evaluasi	Guru meminta beberapa kelompok mempresentasikan hasil LKS.
6. Memberikan penghargaan	Guru mencari cara-cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Sumber: Krisna Kirana dan Susannah

Langkah-langkah *recall* atau pengulangan, *detect* atau pendeteksian, dan *elaborate* atau pengelaborasi menuntut kinerja siswa untuk mampu

menyampaikan materi secara lugas, mengemukakan pendapat dan berargumentasi, menjelaskan dan memperluas pemahaman yang dimiliki. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *MURDER* akan mendorong siswa untuk bertanggung jawab akan pembelajarannya secara mandiri dan kelompok, meringkas pembelajaran melalui pemahaman ide-ide utama materi yang dipelajari, sehingga proses mengingat informasi akan menjadi lebih efisien.

F. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain penelitian yang dilakukan oleh Sumartini (2015) meneliti tentang peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Penelitian tersebut merupakan penelitian kuasi eksperimen yang menerapkan dua pembelajaran yaitu pembelajaran berbasis masalah dan pembelajaran konvensional. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di salah satu SMK di Kabupaten Garut. Pengambilan sampel dilakukan secara purposive sampling, dan diperoleh dua kelas sebagai sampel penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil analisis tersebut diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Himmah, Noer, Gunowibowo (2014) meneliti tentang peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis dan *self-efficacy* siswa melalui pembelajaran berbasis masalah. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 22 Bandarlampung tahun pelajaran 2013/2014 yang terdiri dari 9 kelas, kemudian diambil 2 kelas sebagai sampel melalui teknik *purposive*

sampling. Berdasarkan analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, namun tidak dapat meningkatkan *self-efficacy* siswa.

Nadiroh (2014) dalam Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe “*MURDER*” untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas X Sosial 3 SMAN 1 Martapura pada Materi Persamaan Kuadrat. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Martapura pada kelas X Sosial 3. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan pembelajaran kooperatif tipe “*MURDER*” dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa pada materi persamaan kuadrat. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan penelitian model Kemmis dan McTaggart dengan menggunakan siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 (empat) tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Sebelum dilakukan penelitian, peneliti melakukan tes awal untuk mengetahui kemampuan awal siswa, diperoleh 65,63% siswa berada di bawah kategori baik. Penelitian ini terlaksana dalam 2 (dua) siklus. Rata-rata skor tes akhir siklus mengalami peningkatan yaitu dari 66,15 pada siklus I menjadi 77,53 pada siklus II.

Udhayani (2014), peningkatan kemampuan penalaran matematika melalui strategi *Problem based learning* bagi siswa smk, Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan penalaran matematika bagi siswa SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo kelas X Teknik Kendaraan Ringan (TKR) 2 semester genap tahun ajaran 2013/2014 melalui strategi pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian tindakan kelas yang terdiri dua siklus, tiap siklus terdiri dari

lima tahapan yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Data yang diperoleh berupa nilai tes pada akhir siklus I dan pada akhir siklus II. Analisis data dilakukan dengan analisa deskriptif komparatif yaitu membandingkan nilai tes pada kondisi awal, siklus I dan pada siklus II. Berdasarkan uraian diatas disimpulkan bahwa penerapan strategi pembelajaran Problem Based Learning dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa dapat ditingkatkan dengan perlakuan tertentu. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian tindakan kelas karena beranjak dari masalah yang dihadapi di dalam kelas dan bertujuan memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas. Metode pembelajaran yang dipilih adalah Pembelajaran Berbasis Masalah dengan model kooperatif *MURDER* dengan fokus pengamatan terhadap peningkatan kemampuan penalaran matematis dan *self-efficacy* siswa.

G. Kerangka Berpikir

Pendidikan matematika di sekolah ditujukan agar siswa memiliki daya nalar yang baik terutama ketika menyelesaikan masalah dalam mata pelajaran matematika. Kemampuan penalaran menjadi salah satu tujuan dalam pembelajaran matematika di sekolah untuk melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, mengembangkan kemampuan memecahkan masalah, serta mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau

mengkomunikasikan ide-ide. Berdasarkan hasil observasi dan hasil tes penelitian pendahuluan di kelas XI IPS-2 SMAN 115 Jakarta menunjukkan masih banyak siswa yang nilai tes kemampuan penalarannya belum mencapai kriteria Baik, nilai mereka masih jauh dari KKM. Siswa belum mampu menggunakan penalarannya dalam memecahkan masalah dan menarik kesimpulan, siswa belum mampu memunculkan ide-ide atau gagasan dalam mencari solusi pemecahan masalah. Siswa dalam proses pembelajaran masih pasif menerima apa yang disampaikan oleh guru dan menyatakan kembali pengetahuannya dalam bentuk penyelesaian soal yang sifatnya rutin, soal yang diberikan guru cenderung memiliki penyelesaian mirip dengan contoh yang diberikan. Pembelajaran masih berpusat pada guru, siswa tidak terbiasa mengeksplorasi pengetahuan dan kemampuannya dalam mempelajari suatu konsep matematika. Cara penyajian pelajaran matematika yang monoton dari konsep abstrak menuju ke konkrit, tidak membuat siswa senang belajar. Akibatnya kemampuan penalaran siswa tidak terasah dengan baik.

Kemampuan siswa dalam menjawab soal-soal tertentu menunjukkan potensi mereka dalam penalaran matematis yang diharapkan dapat ditingkatkan dengan menggunakan metode pembelajaran yang tepat. Pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* dipandang merupakan pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah. Strategi pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dengan tipe kooperatif

MURDER diharapkan dapat mendorong siswa aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Model pembelajaran *MURDER* menekankan pada pengembangan kemampuan berpikir siswa serta kecakapan mereka dalam mengungkapkan pemahamannya menggunakan bahasa mereka sendiri.

Self-efficacy siswa juga diperhatikan dalam penelitian ini karena *Self-efficacy* yang baik merupakan indikator seberapa besar mereka yakin akan kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal penalaran. Hasil penelitian awal menunjukkan *self-efficacy* siswa rata-rata berada pada kategori baik meskipun nilai tes awal kemampuan penalaran matematisnya tidak memuaskan. Metode pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* diharapkan dapat meningkatkan kepercayaan diri pada siswa akan kemampuannya dalam menyelesaikan soal kontekstual sehingga mencapai hasil yang maksimal.

Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*Classroom Action Research*), karena masalah yang akan diteliti adalah masalah yang terjadi dalam kelas pembelajaran sehari-hari. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang bagaimana pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa, dan bagaimana pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif *MURDER* dapat meningkatkan *self-efficacy* siswa di SMAN 115 Jakarta.

H. Hipotesis Tindakan

Berdasarkan deskripsi teoritis dan kerangka berpikir yang telah dikemukakan di atas, maka hipotesis tindakan pada penelitian ini adalah:

1. Melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif MURDER dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa kelas XII IPS 2 SMA N 115 Jakarta.
2. Melalui penerapan pembelajaran berbasis masalah dengan model kooperatif MURDER dapat meningkatkan *Self-efficacy* siswa kelas XII IPS 2 SMA N 115 Jakarta.