**BAB II**

# **TINJAUAN PUSTAKA**

## 2.1 Pengertian Belajar

 Belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan keterampilan, kebiasaan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Dengan kata lain, melalui belajar seseorang dapat mengembangkan potensi diri yang dimilikinya. Menurut Trianto (2012: 16) “Belajar diartikan sebagai perubahan individu yang terjadi melalui pengalaman, dan bukan karena pertumbuhan atau perkembangan tubuhnya atau karakteristik seseorang sejak lahir”.

 Pada dasarnya belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya, hal ini sesuai dengan yang dikemukakan Gagne dalam Dimyati ( 2013: 10) bahwa:

Belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Belajar merupakan interaksi antara “Keadaan internal dan proses kognitif siswa” dengan “Stimulus dari lingkungan”. Proses kognitif tersebut menghasilkan suatu hasil belajar. Hasil belajar tersebut terdiri dari informasi verbal, keterampilan intelek, keterampilan motorik, sikap dan strategi kognitif.

 Dari beberapa pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa belajar merupakan kegiatan kompleks.Belajar merupakan seperangkat proses / kegiatan kognitif dilakukan secara sadar oleh seseorang yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menghasilkan suatu hasil belajar berupa kapabilitas.Dimana kapabilitas tersebut berupa informasi verbal, keterampilan intelek, keterampilan motorik, sikap, dan strategi kognitif.

18

**2.2 Teori Belajar**

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teori belajar Bruner. Menurut Slameto (2003:23). Teori Belajar Bruner ialah belajar penemuan atau discovery learning. Belajar penemuan dari Jerome Bruner adalah model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam discovery learning siswa didorong untuk belajar sendiri secara mandiri. Siswa terlibat aktif dalam penemuan konsep-konsep dan prinsip-prinsip melalaui pemecahan masalah atau hasil abstraksi sebagai objek budaya. Guru mendorong dan memotivasi siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatian yang memungkinkan mereka untuk menemukan konsep-konsep dan prinsip-prinsip matematika untuk mereka sendiri. Pembelajaran ini dapat membangkitkan rasa keingintahuan siswa. Di dalam proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari tiap siswa dam mengenal dengan baik adalanya perbedaan kemampuan (Slameto, 2003).

Untuk meningkatkan proses belajar perlu lingkungan yang dinamakan eksplorasi, penemuan-penemuan baru yang belum dikenal atau pengertian yang mirip dengan yang sudah diketahui. Menurut Jerome Bruner (dalam Ratumanan, 2002: 47), belajar melibatkan tiga proses yang berlangsung hampir bersamaan, yakni:

1. Memperoleh informasi baru. Informasi baru merupakan perluasan dari informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang. Atau informasi tersebut dapat bersifat sedemikian rupa sehingga berlawanan dengan informasi sebelumnya yang dimiliki seseorang.
2. Transformasi informasi. Transformasi informasi/pengetahuan menyangkut cara kita memperlakukan pengetahuan. Informasi yang diperoleh, kemudian dianalisis, diubah atau ditransformasikan ke dalam yang lebih abstrak atau konseptual agar dapat digunakan untuk hal-hal yang lebih luas.
3. Evaluasi. Evaluasi merupakan proses menguji relevansi dan ketepatan pengetahuan. Proses ini dilakukan dengan menilai apakah cara kita memperlakukan pengetahuan tersebut cocok atau sesuai dengan prosedur yang ada. Juga sejauh manakah pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memahami gejala-gejala lainnya. Hampir semua orang dewasa melalui penggunaan ketiga sistem ketrampilan tersebut untuk menyatakan kemampuan-kemampuannya secara sempurna.

Ketiga sistem keterampilan itu ialah yang disebut tiga cara penyajian (models of presentation) oleh Bruner. Bruner (dalam Ratumanan, 2002: 48) membagi perkembangan kognitif anak menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Enakrif (Enactive). Tahap ini merupakan tahap representasi pengetahuan dalam melakukan tindakan. Pada tahap ini anak dalam belajarnya menggunakan atau memanipulasi obyek-obyek secara langsung.
2. Ikonik (Iconic). Tahap ini merupakan tahap perangkuman bayangan secara visual. Pada tahap ini anak melihat dunia melalui gambar-gambar atau visulisasi. Dalam belajarnya, anak tidak memanipulasi obyek-obyek secara langsung, tetapi sudah dapat memanipulasi dengan menggunakan gambaran atau obyek. Pengetahuan yang dipelajari anak disajikan dalam bentuk gambar-gambar yang mewakili suatu konsep, tetapi tidak mendefinisikan konsep itu sepenuhnya.
3. Simbolik (Symbolic). Tahap ini merupakan tahap memanipulasi simbolsimbol secara langsung dan tidak lagi menggunakan obyek-obyek atau gambaran obyek. Pada tahap ini anak memiliki gagasan-gagasan abstrak yang banyak dipengaruhi bahasa dan logika.

Lesh (dalam Sinaga, 2007) memperluas ketiga tahap di atas dengan membagi enaktif menjadi dua sub kelompok, yaitu real dan manipulatif, sedangkan yang simbolik diklasifikasi lagi menjadi dua kelompok, yaitu tertulis dan lisan. Ishida (dalam Sinaga, 2007) menggambarkan hubungan tahap-tahap di atas satu sama lain secara ruang dan mempraktekkannya dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan pemahaman siswa tentang konsep matematika.

Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik. Siswa hendaknya belajar melalui berpartisipasi secara aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip agar mereka memperoleh pengalaman, dan melakukan eksperimen-eksperimen yang mengizinkan mereka untuk menemukan prinsip-prinsip itu sendiri. Menurut Dahar (dalam Ratumanan, 2002: 49), pengetahuan yang diperoleh dengan belajar penemuan mempunyai beberapa kebaikan, yakni:

1. Pengetahuan itu bertahan lama atau lama dapat diingat atau lebih mudah diingat, bila dibandingkan dengan pengetahuan yang dipelajari dengan caracara lain.
2. Hasil belajar penemuan mempunyai efek transfer yang lebih baik dari pada hasil belajar lainnya. Dengan perkataan lain, konsep-konsep dan prinsipprinsip yang dijadikan milik kognitif seseorang lebih mudah diterapkan pada situasi baru.
3. Secara menyeluruh belajar penemuan meningkatkan penalaran siswa dan kemampuan untuk berpikir secara bebas. Secara khusus belajar penemuan melatih keterampilan-keterampilan kognitif siswa untuk menemukan dan memecahakan masalah tanpa pertolongan orang lain. Berdasarkan hasil-hasil eksperimen dan obsevasi yang dilakukan oleh Bruner dan Kenney, pada tahun 1963 kedua pakar tersebut mengemukakan 4 prinsip tentang cara belajar dan mengajar matematika yang masing-masing mereka sebut sebagai ‘teorema’. Teorema tersebut terdiri dari teorema konstruksi (construction theorem), teorema notasi (notation theorem), teorema kekontrasan dan variasi (contrast and variation theorem), dan teorema konektivitas (connectivity theorem).

 **2.3. Hakikat Matematika**

 Matematika merupakan ilmu yang berhubungan dengan penelaahan bentuk-bentuk atau struktur-struktur yang abstrak hubungannya sehingga diperlukan pemahaman tentang konsep-konsep yang terdapat didalamnya. Banyak faktor yang menyebabkan siswa sulit dalam memahami matematika diantaranya karena berkenaan dengan konsep-konsep abstrak yang merupakan bahasa simbolis.Matematika merupakan disiplin ilmu yang digunakan sebagai sarana untuk berpikir kritis logis dan sistematis sehingga orang yang mempelajarinya dengan mudah mampu menyelesaikan permasalannya memalui penalarannya.Dengan demikian matematika sangat penting untuk dipelajari, karena matematika memiliki hubungan yang sangat erat dengan kehidupan sehari-hari. Matematika juga merupakan suatu cara menggunakan informasi dalam membantu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

**2.4 Kemampuan Penalaran Matematika**

Kata kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa, sanggup melakukan sesuatu atau dapat. Kemudian mendapatkan imbuhan ke-an sehingga kata kemampuan berarti kesanggupan melakukan sesuatu hal (KBBI, 2013: 308).

 Penalaran adalah suatu proses berpikir dalam mengambil suatu kesimpulan erupa pengetahuan. Keraf dalam fadli (2013) menyatakan bahwa: “penalaran merupakan prosees berpikir yang berusaha menghubungkan fakta-fakta yang diketahui menuju suat kesimpulan”. Penalaran berkaitan dengan kegiatan berpikir untuk menemukan pengetahuan yang baru.Berpikir merupakan suatu kegiata untk menemukan pengetahuan yang benar.

 Menurut al Krismanto dalam Sa’adah( 2012 : 15) : ”Di dalam mempelajari matematika kemampuan penalaran dapat dikembangkan pada saat siswa memahami sutu konsep (pengertian), atau menemukan da membuktikan suatu prinsip”. Maka siswa dituntut untuk membiasakan diri untuk melihat ciri-ciri beberap kasus, melihat pola dan membuat dugaan serta hubungan diantara kasus-kasus tersebut.

Soekadijo (2011:6) membuat kronologi mengenai terjadnya penalaran yaitu :

Proses berpikir dimulai dari penggamatan indera atau observasi empirik. Proses itu di dalam pikiran menghasilkan sejumlah pengertian dan proposi sekaligus. Berdasarkan pengamatan-pengamatan indera yang sejenis, pikiran menyusun proposi yang sejenis pula. Proses inilah yang disebut dengan penalaran yaitu bahwa berdasarkan sejumlah proposi yang diketahui atau dianggap benar kemudian digunakan untuk menyimpulkansebuah proposi baru yang sebelumnya tidak diketahui.

 Dari pernyataan diatas, bahwa terjadinya suatu penalaran dimulai dengan mengamati lalu menghasilkan sebuah pengertian dan pemikiran menyusun proporsi-proporsi tersebut yang kemudian digunakan untuk menyimpulkan sebuah proposi baru.

 Pada dasarnya setiap soal matematika 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 dipaham, dipirkan, dibuktikan, dan dapat di evaluasi.Dan untuk mengerjakan hal-hal yang berhubungan tersebut diperlukan bernalar.

 Terbentuknya suatu penalaran merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika.Dimana penalaran dan matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, karena belajar matematika memerlukan penalaran dan penalaran dapat diasah melalui matematika. Dari kemampuan penalaran yang ada dalam diri siswa ,dapat diketahui sejauh mana siswa mengetahui, memahami, mampu menyelesaikan masalah, hingga menerapkan manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Adapun penalaran matematika berdasarkan analisis terhadap karya beberapa pakar, secara garis besar penalaran matematik diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu penalaran induktif dan penalaran deduktif.

1. *Penalaran Induktif*

Penalaran induktif adalah proses berpikir yang menghubungkan fakta-fakta atau kejadian-kejadian khusus yang sudah diketahui menuju kepada suatu kesimpulan yang bersifat umum. Secara umum penalaran induktif didefinisikan sebagai penarikan kesimpulan berdasarkan pengamatan terhadap data terbatas.Karena berdasarkan keterbatasan banyaknya pengamatan tersebut, maka nilai kesimpulan dalam penalaran induktif tidak mutlak tetapi bersifat probabilistik. Ditinjau dari karakteristik proses penarikan kesimpulannya, penalaran induktif meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut.

1. Penalaran transduktif yaitu proses menarik kesimpulan dari pengamatan terbatas dan diberlakukan terhadap kasus tertentu.
2. Penalaran analogi yaitu proses menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses atau data.
3. Penalaran generalisasi yaitu proses menarik kesimpulan secara umum berdasarkan data terbatas.
4. Memperkirakan jawaban, solusi atau kecenderungan, interpolasi dan ekstrapolasi.
5. Memberi penjelasan terhadap model, fakta, sifat, hubungan, atau pola yang ada.
6. Menggunakan pola hubungan untuk menganalisis situasi, dan menyusun konjektur.
7. *Penalaran deduktif*

Penalaran deduktif merupakan proses berpikir untuk menarik kesimpulan tentang hal khusus yang berpijak pada hal umum atau yang sebelumnya telah dibuktikan kebenarannya. Penalaran deduktif adalah penarikan kesimpulan berdasarkan aturan yang disepakati. Nilai kebenaran dalam penalaran deduktif bersifat mutlak benar atau salah dan tidak keduanya bersama-sama.Penalaran deduktif dapat tergolong tingkat rendah atau tingkat tinggi. Beberapa kegiatan yang tergolong pada penalaran deduktif diantaranya adalah :

1. Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu.
2. Menarik kesimpulan logis (penalaran logis) berdasarkan aturan inferensi, berdasarkan proporsi yang sesuai, berdasarkan peluang, korelasi antara dua variabel, menetapkan kombinasi beberapa variabel.
3. Menyusun pembuktian langsung, pembuktian tidak langsung dan pembuktian dengan induksi matematika.
4. Menyusun analisis dan sintesis beberapa kasus.

Penalaran matematika yang mencakup kemampuan untuk berpikir secara logis dan sistematis merupakan ranah kognitif matematika yang paling tinggi. Wardani dalam Nailil (2012 : 12) menyatakan bahwa indikator-indikator kemampuan penalaran matematika siswa adalah :

1. Mengajukan dugaan
2. Melakukan manipulasi matematika
3. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan terhadap kebenaran solusi
4. Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan
5. Memeriksa keshahian suatu argument
6. Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis, untuk membuat generalisasi.

Sedangkan menurut Romadhina (2007: 29) , indikator penalaran matematika adalah :

1. Menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar dan diagram.
2. Mengajukan dugaan
3. Melakukan manipulasi matematika
4. Menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi.
5. Menarik kesimpulan dan pernyataan
6. Menentukan pola atau sifat dari gejala matematis, untuk membuat generalisasi.

**2.5. Kemandirian Belajar Matematika Siswa**

Pengertian Kemandirian Belajar siswa menurut Knowles (1989) merupakan suatu proses belajar dimana setiap siswa atau individu dapat mengambil inisiatif, dengan atau tanpa bantuan orang lain, dalam hal mendiagnosa kebutuhan belajar, merumuskan tujuan belajar, mengidentifikasi sumber-sumber Belajar (baik berupa orang maupun bahan), memilih dan menerapkan strategi Belajar yang sesuai bagi dirinya, serta mengevaluasi hasil belajarnya. Pendapat senada dikemukakan oleh Kozma, Belle dan Williams (1978), yang menyatakan Belajar mandiri sebagai suatu bentuk Belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan: tujuan belajar, sumber-sumber belajar dan kegiatan belajar sesuai dengan kebutuhannya sendiri.

Kemandirian belajar merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh siswa untuk belajar aktif yang di dorong oleh motif menguasai kompetensi, dan di bangun berdasarkan bekal pengetahuan yang telah dimiliki. Kemandirian belajar berarti mengembangkan cara belajar aktif dan partisipatif siswa untuk meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam proses belajar tanpa terikat oleh guru atau teman sekelasnya, guru hanya berperan sebagai fasilitator saja.

Menurut Desmita (2009 : 12) indikator-indikator kemandirian belajar adalah sebagai berikut :

1. Adanya hasrat atau keinginan yang kuat untuk belajar
2. Mampu mengambil keputusan dan inisiatif untuk menghadapi masalah.
3. Tanggung jawab atas apa yang dilakukan.
4. Percaya diri dan melaksaanakan tugas-tugas secara mandiri.

Jadi, kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk berpikir atau pemahaman mengenai permasalahan-permasalahan matematis secara logis untuk memperoleh penyelesaian, memilah apa yang penting dan tidak penting dalam menyelesaikan sebuah permasalahan tersebut, dan menjelaskan atau memberikan alasan atas penyelesaian dari suatu permasalahan. Berdasarkan uraian di atas indikator (aspek) kemampuan penalaran matematis yang di gunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Kemampuan menyajikan pernyataan matematika melalui lisan, tulisan, gambar, sketsa atau diagram
2. Kemampuan mengajukan dugaan
3. Kemampuan melakukan manipulasi matematika
4. Kemampuan memberikan alasan terhadap beberapa solusi
5. Kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen
6. Kemampuan menarik kesimpulan atau melakukan generalisasi

 Adapun indikator dalam kemandirian belajar untuk mempermudah dalam pembahasan kemandirian belajar siswa adalah sebagai berikut.

**Tabel II Indikator kemandirian belajar**

|  |  |
| --- | --- |
| No | Indikator |
| 1 | Ketidaktergantungan terhadap orang lain |
| 2 | Memiliki kepercayaan diri |
| 3 |  Berperilaku disiplin |
| 4 | Memiliki rasa tanggung jawab |
| 5 | Berperilaku berdasarkan inisiatif sendiri |
| 6 | Melakukan kontrol diri |

## 2.6. Model Pembelajaran Problem Based Learning (*PBL)*

## 2.6.1. Pengertian Problem Based Learning (*PBL)*

 Problem based learning adalah suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa untk memecahkan suatu masalah melalui tahap-tahap metode ilmiah sehingga siswa dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut dan sekaligus memiliki keerampilan untuk memecahkan masalah, dikemukakan oleh Stepian,dkk dalam Ngalimun (2013: 89). Dalam pendekatan PBL fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut. Oleh sebab itu, siswa tidak saja harus memahami konsep yang relevan dengan masalah yang menjadi pusat perhatian tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang berhubungan dengan keterampilan menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah dan menumbuhkan pola pikir kritis.

 Problem Based Learning (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) adalah pendekatan pembelajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah menggunakan penalarannya untuk memperoleh pengetahuan. PBL merupakan setiap suasana pembelajaran yang diarahkan oleh suatu permasalahan sehari-hari.

 Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut bahwa Problem Based Learning ( PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk mengenal cara belajar dan bekerjasama dalam kelompok untuk mencari penyelesaian masalah-masalah di dunia nyata. PBL menyiapkan siswa untuk berpikir secara kritis dan analitis, serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan secara tepat sumber-sumber pembelajaran.

 Sehingga dapat diartikan bahwa PBL adalah proses pembelajaran yang titik awal pembelajaran berdasarkan masalah dalam kehidupan nyata lalu dari masalah ini siswa dirangsang untuk mempelajari masalah berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka punyai sebelumnya (Prior Knowledge) sehingga dari prior knowledge ini akan terbentuk pengetahuan dan pengalaman baru. Diskusi dengan menggunakan kelompok kecil merupakan poin utama dalam penerapan PBL, satu proses pembelajaran dimana masalah merupakan pemandu utama ke arah pembelajaran tersebut. Dengan demikian, masalah yang ada digunakan sebagai sarana agar anak didik dapat belajar sesuatu yang dapat menyokong keilmuannya.

### 2.6.2 Fase Problem Based Learning (PBL)

 Untuk mencapai hasil pembelajaran secara optimal, pembelajaran dengan pendekatan Problem Based Learning perlu dirancang dengan baik mulai dari penyiapan masalah yang sesuai dengan kurikulum yang akan dikembangkan dikelas, memunculkan masalah dari peserta didik, peralatan yang mungkin diperlukan, dan penilaian yang digunakan. Pengajar yang menerapkan pendekatan ini harus mengembangkan diri melalui pendidikan pelatihan atau pendidikan formal yang berkelanjutan.

Menurut Arends (dalam Trianto 2007: 68) berbagai pengembangan model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Pengajuan pertanyaan atau masalah

Pembelajaran berbasis masalah mengorganisasikan pengajaran atau masalah yang kedua-duanya secara penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa. Mereka mengajukan kehidupan nyata dan menghindari jawaban sederhana serta memungkinkan adanya berbagai solusi untuk situasi itu.

1. Berfokus pada keterampilan antar disiplin

Meskipun pembelajaran masalah mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu (IPA, Matematika, ilmu-ilmu sosial), masalah yang akan diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

1. Penyelidikan autentik

Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentikuntuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat referensi dan merumuskan kesimpulan. Jadi, metode penyelidikan yang digunakan bergantung kepada masalah yang sedang dipelajari.

1. Menghasilkan produk masalah dan memamerkannya

Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata atau artefak dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Produk tersebut dapat berupa transkip debat. Produk itu juga dapat berupa model fisik, video maupun program komputer.

Karya nyata dan peragaan seperti yang akan dijelaskan, kemudian direncanakan oleh siswa untuk mendemonstrasikan kepada teman-temannya yang lain tentang apa yang mereka pelajari dan menyediakan suatu alternative segar terhadap laporan tradisional atas makalah.

1. Kolaborasi

Pembelajaran Berbasis Masalah *(Problem Based Learning)* merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran aktif yang bertujuan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih optimal, kreatif, dan partisipatif. Pembelajaran Berbasis masalah terdiri dari 5 langkah yang dimulai dengan pengenalan peserta didik kepada suatu situasi masalah dan diakhiri dengan penyajian dan analisis hasil kerjanya.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan ketrampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran (Sudarman, 2007:69). Selain itu, Arends (2009:56) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri dan mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Menurut Ertmer &Simon (Savery, 2006), karakteristik dari PBM yaitu (1) peran guru sebagai fasilitator belajar, (2) merupakan tanggungjawab siswa untuk menjadi pengarah dan mandiri dalam belajarnya, dan (3) unsur yang paling penting dalam PBM adalah perancangan permasalahan sehingga merupakan daya penggerak untuk penyelidikan. Tantangan untuk banyak guru ketika mereka mengadopsi pendekatan PBM adalah mereka harus membuat transisi dari guru sebagai penyedia pengetahuan menjadi guru sebagai tutor yang menjadi manager dan fasilitator dalam belajar. Dalam PBM siswa memerlukan *scaffolding* pembelajajaran yang diperlukan untuk mendukung pengembangan ketrampilan-ketrampilan pemecahan masalah, mengarahkan ketrampilan-ketrampilan belajar, dan keterampilan bekerja dalam kelompok.

Langkah-langkah tersebut merupakan tindakan berpola dan pola ini diciptakan agar hasil pembelajaran dan pengembangan PBM dapat terwujud (Suprijono, 2007:73). Menurut Suprijono (2007:74), langkah-langkah PBM adalah:

1. Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada peserta didik.

Pada tahap ini, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang dibutuhkan, memotivasi perserta didik untuk teribat dalam pemecahan masalah yang telah dipilih.

2. Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar (meneliti).

Pada tahap ini, guru mengelompokkan siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan permasalahannya

3. Membimbing investigasi mandiri dan kelompok.

Pada tahap ini, guru membimbing peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan solusi pemecahan masalah.

4. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.

Pada tahap ini, guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya diskusinya kepada kelompok lain dan berbagi tugas dengan temannya.

5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Pada tahap ini, guru membantu peserta didik melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang telah mereka gunakan.

Manfaat dari Pembelajaran berbasis masalah menurut Smith (Amier, 2009:27) adalah pelajar akan meningkat kecakapan pemecahan masalahnya, lebih mudah mengingat, meningkat pemahamannya, meningkat pengetahuan dengan dunia praktek, mendorong mereka penuh pemikiran, membangun kemampuan kepemimpinan dan kerja sama, kecakapan belajar, dan memotivasi pelajar.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang menghadapkan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau masalah kontekstual kepada siswa untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan kemampuan yang dimilikinya. Ada 5 fase dalam tahapan pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah, yaitu (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasilkarya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

Adapun tahap-tahap pelaksanan pembelajaran berbasis masalah dikemukan oleh Darmawan (2010:110) adalah :

**Tabel III Langkah- Langkah Model Problem Based Learning**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Fase**  | **Indikator** | **Perilaku Guru** |
| 1. | Orientasi siswa pada masalah | Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah |
| 2.  | Mengorganisasi siswa untuk belajar | Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut |
| 3. | Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok | Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah |
| 4. | Mengembangkan dan menyajikan hasil karya | Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai 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. |

**2.6.3. Kelebihan dan Kekurangan Problem Based Learning**

**1. Kelebihan Problem Based Learning**

Sebagai suatu pendekatan pembelajaran, Problem Based Learning dinilai miliki kelebihan ( Abbudin, 2011: 250) diantaranya :

1. Dapat membuat pendidikan di sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.
2. Dapat membiasakan para siswa menghadap dan memecahkan masalah secara terampil, yang selanjutnya dapat mereka gunakan pada saat menghadapi masalah yang sesungguhnya di masyarakat kelak.
3. Dapat merangsang pengembangan kemampuan berpikir secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses pembelajarannya, para siswa banyak melakukan proses mental dengan menyoroti permasalahan dari berbagai aspek.

**2. Kekurangan Problem Based Learning**

 Sebagai suatu pendekatan pembelajaran, selain meiliki kelebihan Problem Based Learning juga memiliki kekurangan ( Abbudin, 2011: 250) diantaranya :

1. Sering terjadi kesulitan dalam menemukan permasalahan yang sesuai dengan tingkat berpikir siswa. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan tngkat kemampuanberpikir pada para siswa.
2. Sering memerlukan waktu lebh banyak dibandingkan dengan penggunaan metode konvensional.
3. Sering mengalami kesulitan dalam perubahan kebiasaan belajar dari yang semula belajar mendengar, mencatat dan menghafal informasi yang disampaikan guru, menjadi belajar dengan cara mencar data, menganalisis, menyusun hipotesis, dan memecahkannya sendiri.

**2.7. Media Pembelajaran**

 **2.7.1 Pengertian Media Pembelajaran**

 Media adalah suatu sarana yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi kepada siswa. Media berasal dari bahasa Latin dan merupakan bentuk jamak dari kata “Medium” yang secara harfiah berarti “perantara” yaitu perantara sumber pesan (*a source*) dengan penerima pesan (*a receiver*) (Heinich, dkk dalam Hermawan, 2007: 3). Kata media dalam bahasa Arab adalah *wasaai* yang berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan (Arsyad 2002: 4).

 Sedangkan kata media dalam “media pembelajaran” secara harfiah berarti perantara atau pengantar, sedangkan kata pembelajaran diartikan sebagai suatu kondisi yang diciptakan untuk membuat seseorang melakukan sesuatu belajar (Riana, 2007: 5-5). Jadi media pembelajaran diartikan wahana penyalur pesan atau informasi belajar untuk mengkondisikan seseorang untuk belajar. Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) (2005: 726) media pendidikan adalah alat dan bahan yang digunakan dalam proses pengajaran atau pembelajaran.

 Menurut Mc.Luhan (Wibawa, 1991: 7) media ialah semua saluran pesan yang dapat digunakan sebagai sarana komunikasi dari seseorang ke orang lain yang tidak ada dihadapanya. Romiszowski (Wibawa, 1991: 8) berpendapat media ialah pembawa pesan yang berasal dari suatu sumber pesan (yang dapat berupa orang atau benda) kepada penerima pesan.

 Sebagaimana yang telah dikemukakan Bruner (Aisyah, 2007: 1.6) bahwa dalam proses belajar sebaiknya siswa diberikan kesempatan untuk memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dapat diotak-atik, sehingga siswa dapat memahami konsep matematika dengan baik, misalnya dalam konsep matematika, materi pelajaran perlu disajikan dengan memperhatikan tahap perkembangan kognitif agar pengetahuan itu dapat divisualisasikan dalam pikiran (struktur kognitif) siswa tersebut.

Menurut Gagne dan Bringgs (Rahardjo,dkk 2006: 6) yang mengatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dan segala alat fisik dalam lingkungan siswa yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar. Sedangkan media pembelajaran menurut Kemp & Dayton (Arsyad, 2007: 19) dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media digunakan untuk perorangan, kelompok, atau kelompok pendengar yang besar jumlahnya, yaitu (a) memotivasi minat atau tindakan, (b) menyajikan informasi, dan (c) memberi instruksi. Media pembelajaran dapat dikelompokkan sebagai berikut: (1) media visual, (2) media audio, (3) media display, (4) pengalaman nyata dan simulasi,(5) media cetak, (6) media terprogram, dan (7) pembelajaran melalui komputer atau *computer alded instruction* (CAI)(Klasek dalam Riana, 2007:5-7).

Secara umum media dikelompokan dalam beberapa macam (Riana, 2007: 5-14) diantaranya:

a) Media visual : yaitu media yang hanya dapat dilihat.

b) Media audio : adalah media yang hanya dapat didengar saja.

c) Media audio visual : yaitu media yang dapat dilihat sekaligus didengar.

d) Multimedia : adalah media yang dapat menyajikan unsur media secara lengkap

e) Media realita : yaitu semua media nyata yang ada dilingkungan,alam.

Pengertian media pembelajaran menurut Latuheru (1988: 14) media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber (gurumaupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini anak didik atau warga

belajar). Berdasarkan pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat bantu untuk menyampaikan pesan dari sumber kepada penerima.

Sadiman (2008: 7) menjelaskan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan. Dalam hal ini adalah proses merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sehingga proses belajar dapat terjalin. Berdasarkan pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu yang digunakan oleh guru sebagai alat bantu mengajar. Dalam interaksi pembelajaran, guru menyampaikan pesan ajaran berupa materi pembelajaran kepada siswa.

Selanjutnya Schramn (dalam Putri, 2011: 20) media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Jadi media pembelajaran adalah alat bantu yang dapat digunakan untuk pembelajaran. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan pengertian media pembelajaran sebagai alat bantu mengajar untuk menyampaikan materi agar pesan lebih mudah diterima dan menjadikan siswa lebih termotivasi dan aktif.

**2.7.2. Kriteria Pemilihan Media**

Menurut Rostina Sundayana (2013: 16-17) kriteria utama dalam pemilihan media pembelajaran adalah ketepatan tujuan pembelajaran, artinya dalam menentukan media yang akan digunakan pertimbangannya bahwa media tersebut harus dapat memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan tujuan yang diinginkan. Beberapa hal yang harus dierhatikan dalam pemilihan media ini, diantaranya:

1. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi, sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami peserta didik.
2. Kemudahan dalam memperoleh media yang akan digunakan; artinya media yang diperlukan mudah diperoleh. Media grafis umunya mudah diperoleh bahkan dibuat sendiri oleh guru.
3. Keterampilan guru dalam menggunakannya; apapun jenis media yang diperlukan, syarat utama adalah guru dapat menggunakannya dalam proses pembelajaran. Nilai dan manfaat yang diharapkan bukan pada medianya, tetapi dampak dari penggunaan oleh guru pada saat terjadinya interaksi belajar siswa dengan lingkungan.
4. Tersedia waktu untuk menggunakannya; sehingga media tersebut dapat bermanfaat bagi siswa selama pembelajaran berlangsung.
5. Sesuai dengan taraf berfikir siswa; memilih media untuk pendidikan dan pengajaran harus sesuai dengan taraf berfikir siswa sehingga makna yang terkandung di dalamnya mudah dipahami oleh siswa.

Menurut Prof. Ely mengatakan bahwa pemilihan media seyogyanya tidak terlepas dari konteksnya bahwa media merupakan kompenen dari sistem instruksional secara keseluruhan. Selain tujuan dan isi, guru juga harus mempertimbangkan factor-faktor lain seperti karakteristik siswa, strategi yang digunakan dalam proses pembelajaran, alokasi waktu dan sumber (Arif S. Sadiman, dkk, 2011: 6).

Beberapa kriteria yang perlu diperhatikan dalam memilih media menurut Azar Arsyad adalah sebagai berikut:

1. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Media yang dipilih harus mencakup tujuan instruksional yang telah ditetapkan meliputi ranah kognitif, afektif dan psikomotorik.
2. Media harus mendukung isi pelajaran. Media yang dipilih harus mendukung isi pelajaran yang bersifat fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi.
3. Praktis, luwes dan dapat bertahan. Dalam memilih media guru harus memperhatikan tersedianya aktu, dana serta sumber media, jika tidak tersedia tidak perlu dipaksakan.
4. Guru terampil menggunakan media. Nilai dan manfaat dari media yang digunakan dalam pelajaran dapat terapai tergantung keterampilan guru dalam menggunakan media tersebut
5. Pengelompokakan sasaran. Guru harus mampu menciptakan media yang dapat digunakan oleh semua siswa baik secara individu maupun dalam kelompok besar, karna keefektifan media pada kelompok kecil atau individu belum tentu sama efektif dengan kelompok besar.
6. Mutu teknis. Dalam pembuatan media pembelajaran guru harus memperhatikan hal-hal yang dapat mengganggu penyampaian informasi dari media tersebut, seperti latarbelakang media dll.

Menurut Zinal Aqib (2013: 53) menyatakan ada beberapa pertimbangan yang harus dilakukan guru sebelum memilih media pembelajaran. pertimbangan dalam memilih media pembelajaran adalah : kompetensi pembelajaran; Karakteristik sasaran didik; Waktu yang tersedia; Biaya yang diperlukan; Ketersediaan fasilitas/peralatan; Konteks keguanaan; Mutu teknis media.

Sehubungan dengan pendapat di atas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut dalam memilih media yang akan digunakan dalam proses pembelajarn ada hal-hal yang harus dipertimbangkan guru, pertimbangan-pertimbangan itu bisa dari media itu sendiri, seperti biaya, waktu yang diperlukan, kegunaan media tersebut, dan yang besaral dari pemakai (guru dan siswa) misalnya karakteristik siswa, dan keterampilan guru dalam membuat atau menggunakan media tersebut.

**2.7.3 Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak.**

Papan PLSV ( Persamaan Linier Satu Variabel ) merupakan alat peraga yang di gunakan dalam mengajarkan materi Persamaan linier satu variabel ( PLSV ) yang memuat nilai mutlak di ajarkan pada siswa SMA/ sederajat kelas X.

1. Definisi Persamaan Linier Satu Variabel ( PLSV ) yang memuat nilai mutlak

Persamaan adalah suatu pernyataan matematika dalam bentuk simbol yang menyatakan bahwa dua hal adalah persis sama. Persamaan linear satu variabel merupakan sebuah konsep kalimat terbuka yang hanya memiliki sebuah variabel berpangkat satu. Kalimat terbuka tersebut biasanya dihubungkan sengan sebuah tanda sama dengan (=). Kalimat terbuka merupakan sebuah kalimat yang di dalamnya terkandung satu atau lebih variabel yang nilai kebenarannya belum diketahui.

Berikut adalah gambaran Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak.

****

1. Tujuan dan kegunaan Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak.
2. Membantu mempermudah proses pembelajaran pembahasan materi persamaan linier satu variabel yang memuat nilai mutlak.
3. Memudahkan para siswa dalam memahami konsep persamaan linier satu variabel yang memuat nilai mutlak secara kongkrit
4. Memudahkan guru dalam menyampaikan konsep PLSV yang memuat nilai mutlak secara kongkret
5. Pembuatan alat peraga mudah dan hemat biaya
6. Bahan dan alat yang digunakan terjangkau
7. Dapat mengoperasikan penjumlahan,perkalian dan pengurangan yang mudah di pahami siswa.
	1. **Materi Ajar Persamaan Linier Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak dengan Model Pembelajaran *Problem Based Learning(PBL)* menggunakan Media Pembelajaran Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak.**

Materi : Persamaan Linier Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak

Kompetensi Inti :

* KI-1 dan KI-2:Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
* KI 3: Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
* KI4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar :

* 1. Mengintepretasi persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel dengan persamaan dan pertidaksamaan linear Aljabar lainnya.
	2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan nilai mutlak dari bentuk linear satu variabel.

Indikator :

* Mendefinisikan tentang persamaan dengan harga mutlak
* Menguraikan hasil analisa data dan informasi tentang persamaan dan pertidaksamaan satu variabel yang memuat nilai mutlak.
* Mengasosiasikan uraian data dan informasi tentang persamaan dan pertidaksamaan yang memuat nilai mutlak.

**Fase 1 – Orientasi Siswa Pada Masalah**

Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa, sedangkan siswa mendengarkan penjelesan dari guru.

Tujuan dari pembelajaran selama dan setelah mengikuti pembelajaran ini peserta didik dapat :

1. Mengenal dan memahami Persamaan Linier Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak
2. Menerapkan konsep Persamaan Linier Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak untuk menyelesaikan masalah
3. Menyelesaikan soal penerapan Persamaan Linier Satu Variabel yang Memuat Nilai Mutlak.

**Fase 2- Mengorganisasi siswa untuk belajar**

 Guru menyampaikan informasi pada siswa dengan jalan demontrasi atau lewat bahan bacaan. Media yang saya gunakan dalam pemberian informasi atau demontrasi adalah Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak, sedangkan siswa memperhatikan penjelsan guru.

1. **Memahami Konsep Nilai Mutlak**

Nilai mutlak merupakan salah satu materi dalam kelas X, Nilai mutlak atau disebut juga nilai absolut menggambarkan jarak nomor di baris bilangan dari 0 tanpa mempertimbangkan jumlah dari arah mana nol terletak. Nilai absolut dari nomor tidak pernah negatif.

Misalnya Nilai absolut dari 5 adalah 5 (jarak dari 0 yaitu 5 unit), Nilai mutlak dari -5 adalah 5 (jarak dari 0: 5 unit). Lihat gambar:



Nilai mutlak 2 + -7 adalah -5 maka │-5│adalah 5 lihat gambar :



Mari kita lanjutkan belajar nilai mutlak dengan contoh dibawah ini :

Symbol untuk nilai mutlak adalah dua garis lurus.

 |│-7│= 7 berarti nilai absolute dari -7 adalah 7

|│11│= 11 berarti nilai absolute dari 11 adalah 11

|│-9│= 9 berarti nilai absolute dari -9 adalah 9

|│-23│=23 berarti nilai absolute dari -23 adalah 23

|│15│= 15 berarti nilai absolute dari 15 adalah 15

Garis bilangan bukan hanya cara untuk menunjukkan jarak bilangan dari nol, tetapi juga merupakan cara untuk menunjukkan grafik nilai mutlak.

Contoh :

1. │x│= 2

Maka x = 2 atau x= -2



1. │x│= 4

Maka x=4 atau x=-4

Misalnya x merupakan variabel pengganti bilangan real, dimana karena x anggota himpunan bilangan real maka dapat ditulis x∈R. Secara geometris, nilai mutlak suatu bilangan yaitu jarak antara bilangan itu dengan nol pada garis bilangan real. Oleh sebab itu, tidak mungkin nilai mutlak suatu bilangan bernilai negatif, tetapi mungkin saja bernilai nol. Sehingga nilai mutlak x, kita definisikan sebagai berikut. 

Berdasarkan definisi diatas, berarti bahwa nilai mutlak bilangan positif atau nol adalah bilangan itu sendiri dan nilai mutlak dari suatu bilangan negatif adalah lawan dari bilangan negatif itu.

**2. Persamaan Nilai Mutlak**

Perhatikan sifat nilai mutlak berikut. Untuk setiap a, b, c dan x bilangan real dengan a≠0.

1. Jika |ax+b| = c dengan c≥0, maka salah satu sifat berikut ini berlaku yaitu |ax+b|=c untuk x≥-b/a  dan  -(ax+b)=c untuk x<-b/a.
2. Jika |ax+b| = c dengan c<0, maka tidak ada bilangan real x yang memenuhi persamaan  |ax+b| = c.

cara menyelesaikan persamaan nilai mutlak. misalnya terdapat persamaan |x-p|=q maka akibatnya, |x-p|=q berubah menjadi



Contoh soal :

│2x + 1│ =│ x + 3│

Penyelesaian persamaan nilai mutlak satu variabel berikut dengan menggunakan Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak adalah sebagai berikut:

1. Sediakan terlebih dahulu segala media yang di butuhkan Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak, PIN, serta potongan- potongan kertas yang telah ditulis variabel dan konstanta.
2. Hilangkan terlebih dahulu symbol nilai mutlak dengan mempangkatkan setiap persamaan dari ruas kiri dan kanan

│2x + 1│2 =│ x + 3│2

 2x + 1 = x + 3

1. Tempel potongan- potongan kertas tersebut dengan menggunakan PIN ke Papan PLSV atau Papan Patrick ( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak sesuai dengan jumlah variabel dan konstantanya

Variabel konstanta = variabel konstanta

x 1 x 1

x 1

 1

1. Eliminasi setiap ruas satu per satu, variabel- variabel dan konstanta-konstanta secara berpasang-pasangan.

Variabel konstanta = variabel konstanta

x 1

 1

1. Dapat terlihat hasil dari kedua ruas ruas kiri menunjukkan variabel x dan ruas kanan menunjukkan konstanta 1+1=2
2. Maka dapat kita tarik kesimpulan bahwa hasil dari │2x + 1│ =│ x + 3│ adalah x=2

**Fase 3 - Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok**

Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana cara membentuk kelompok-kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien, sedangkan siswa mendengarkan penjelasan dari guru. Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

**Fase 4- Mengembangkan dan menyajikan hasil karya**

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagai tugas dengan temannya. Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka, sedangkan siswa berdiskusi dalam kelompok mengenai penyelesaian sistem persamaan linier satu variabel yang memuat nilai mutlak dengan media Papan PLSV atau Papan Patrick( Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Satu Variabel Trick) yang Memuat Nilai Mutlak dengan penerapannya di kehidupan sehari-hari.

**Fase-5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah**

Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja nya, berupa hasil bentuk segi empat papan berpaku dan soal-soal LAS yan diberikan peneliti.

* 1. **Model Pembelajaran Kovensional**

**2.9.1 Pengertian Model Pembelajaran Konvensional**

Model pembelajaran konvensional merupakan model yang digunakan guru dalam pembelajaran sehari-hari dengan menggunakan model yang bersifat umum, bahkan tanpa menyesuaikan model yang tepat berdasarkan sifat dan karakteristik dari materi pembelajaran yang dipelajari. Trianto (2007:1) mengatakan pada pembelajaran konvensional suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi pasif, siswa tidak diajarkan model belajar yang dapt memahami bagaimana belajar, berpikir dan memotivasi diri.

Pembelajaran konvensional adalah suatu konsep belajar yang digunakan guru dalam membahas suatu pokok materi yang telah biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Menurut Ahmadi (Wiwin Widiantari, 2012: 24) “model pembelajaran konvensional menyandarkan pada hafalan belaka, penyampaian informasi lebih banyak dilakukan oleh guru, siswa secara pasif menerima informasi, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis serta tidak bersandar pada realitas kehidupan, memberikan hanya tumpukan beragam informasi kepada siswa, cenderung fokus pada bidang tertentu, waktu belajar siswa sebagaian besar digunakan untuk mengerjakan buku tugas, mendengar ceramah guru, dan mengisi latihan (kerja individual)”.

Lebih lanjut, Wortham (dikutip Wardarita, 2010:54) mengemukakan bahwa pembelajaran konvensional memiliki karakteristik tertentu, yaitu: (1) tidak kontekstual, (2) tidak menantang, (3) pasif, dan (4) bahan pembelajarannya tidak didiskusikan dengan pembelajar. Wardarita (2010:54—55) menyimpulkan bahwa pembelajaran konvensional, tradisional atau parsial ialah pembelajaran yang membagi bahan ajar menjadi unit-unit kecil dan penyajian bahan ajar antara materi yang satu terpisah dengan materi yang lain, antara fonem, morfem, kata, dan kalimat tidak dikaitkan antara yang satu dengan yang lain tiap materi pelajaran berdiri sendiri sebagai bidang ilmu, termasuk pula sistem penilainnya. Dalam proses belajar mengajar guru lebih mendominasi.

Bagi negara yang masih berkembang pembelajaran konvensional tidak begitu menuntut sarana dan prasarana yang memadai sehingga lebih mungkin dilaksanakan. Materi pelajaran yang disajikan dapat bersifat klasikal sehingga tidak menuntut biaya tinggi. Pembelajar dengan sendirinya dapat menerapkan teori-teori yang diperoleh di dalam kelas dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini merupakan sifat alami manusia untuk menyesuaikan lingkungan kehidupannya.

Bagi negara yang masih berkembang pembelajaran konvensional tidak begitu menuntut sarana dan prasarana yang memadai sehingga lebih mungkin dilaksanakan. Materi pelajaran yang disajikan dapat bersifat klasikal sehingga tidak menuntut biaya tinggi. Pembelajar dengan sendirinya dapat menerapkan teori-teori yang diperoleh di dalam kelas dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini merupakan sifat alami manusia untuk menyesuaikan lingkungan kehidupannya.

Pembelajaran konvensional masih dilaksanakan atas asumsi bahwa suatu pengetahuan dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke siswa. Metode 21 pengajaran secara konvensional selama ini lebih ditekankan pada tugas guru untuk memberikan intruksi atau ceramah selama proses pembelajaran berlangsung, sementara itu siswa hanya menerima pembelajaran secara pasif. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, bahwa pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang sudah biasa dilakukan oleh guru di kelas, pembelajaran berlangsung terpusat pada guru sebagai pusat informasi, dan siswa hanya menerima materi secara pasif.

### 2.9.2. Ciri-ciri Model Pembelajaran Konvensional

 Burrowes (2003) menyampaikan bahwa pembelajaran konvensional menekankan pada resitasi konten, tanpa memberikan waktu yang cukup kepada siswa untuk merefleksi materi-materi yang dipresentasikan, menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya, atau mengaplikasikannya kepada situasi kehidupan nyata. pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri, yaitu:

1. pembelajaran berpusat pada guru,
2. terjadi *passive learning*,
3. interaksi di antara siswa kurang,
4. tidak ada kelompok-kelompok kooperatif, dan
5. penilaian bersifat *sporadic*.

Menurut Brooks & Brooks (1993), penyelenggaraan pembelajaran konvensional lebih menekankan kepada tujuan pembelajaran berupa penambahan pengetahuan, sehingga belajar dilihat sebagai proses “meniru” dan siswa dituntut untuk dapat mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah dipelajari melalui kuis atau tes terstandar. Langkah-langkah Model Pembelajaran Konvensional NO-FASE-PERAN GURU

1. Menyampaikan tujuan

-Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut,

1. Menyajikan informasi

-Guru menyajikan informasi kepada siswa secara tahap demi tahap dengan metode ceramah,

1. Mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik-Guru mengecek keberhasilan siswa dan memberikan umpan balik, dan
2. Memberikan kesempatan latihan lanjutan-Guru memberikan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah.

**2.10. Penelitian yang relevan**

Dalam penelitian Ade Mulyana yang berjudul MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIK DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH, masalah yang dihadapi adalah Siswa masih mengalami kesulitan memberikan alasan terhadap kebenaran suatu pernyataan, memeriksa kecukupan unsur suatu masalah, dan melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan. Kemampuan siswa kelas delapan SMP Indonesia relatif lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur, akan tetapi sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin yang berkaitan dengan *justification* atau pembuktian, pemecahan masalah yang memerlukan penalaran metematika, menemukan generalisasi atau konjektur, dan menemukan hubungan antara data-data fakta yang diberikan.

 Kemampuan penalaran matematik siswa yang masih rendah ditemukan pada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional pada beberapa studi (Herman, 2006, Offirston, 2012, Permana, 2004, Syaban, 2009, Rusmini, 2008, Setiawati, 2014). Untuk mengatasi permasalahan tersebut diterapkan pembelajaran matematika model PBL (problem based learning). Model pembelajaran PBL (problem based learning) menawarkan bentuk pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktifdalam pembelajaran. PBL (problem based learning) adalah model pembelajaran pada masalah autentik sehingga siswa dapat menyusun pengetahuan sendiri, serta menumbuhkembangkan ketrampilan yang lebih tinggi. Siswa memperoleh pengetahuan tersebut secara langsung melalui pengalaman sendiri.Supaya aktivitas belajar lebih meningkat, maka dilengkapi dengan penguatan tugas terstruktur. Melalui tugas terstruktur maka siswa akan lebih banyak memiliki kesempatan untuk berlatih mengembangkan ketrampilan pemecahan masalah matematika. Penelitian menemukan bahwa kemampuan penalaran matematik siswa yang mendapat pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional dan penalaran matematik siswa tergolong sedang.

Dalam penelitian frisca wulandari yang berjudul KETERKAITAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS SISWA DENGAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) . Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan kita adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Pada hakikatnya program pembelajaran bertujuan agar peserta didik tidak hanya memahami dan menguasai apa dan bagaimana sesuatu terjadi, tetapi juga memberikan pemahaman dan penguasaan tentang “mengapa hal itu terjadi”. Berpijak pada permasalahan tersebut maka pembelajaran bernalar dan pemecahan masalah menjadi sangat penting untuk diajarkan khususnya dalam pembelajaran matematika. Dengan kurikulum 2013 diharapkan guru dapat menawarkan model pembelajaran yang efektif salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran. Hal ini dikarenakan PBL merupakan pembelajaran yang berbasis masalah sehinggga menuntut siswa berfikir tinggi dengan kemmapuan penalaran matematis. *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang dimulai dengan masalah kontekstual dan terbuka, dengan karakteristik sebagai berikut: (1) berpandangan konstruktivisme, dengan pembentukan pemahaman melalui asimilasi dan akomodasi dari masalah yang disajikan, diskusi dalam memecahkan masalah, dan pengalaman berpikir matematis yang dialami; (2) bembelajaran terpusat pada mahasiswa, dengan pengajar sebagai fasilitator, motivator, dan manajer belajar. Interaksi antar siswa dan guru diutamakan; (3) berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Dengan kurikulum 2013 diharapkan guru dapat menawarkan model pembelajaran yang efektif salah satunya adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model PBL merangsang siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran. Hal ini dikarenakan PBL merupakan pembelajaran yang berbasis masalah sehinggga menuntut siswa berfikir tinggi dengan kemmapuan penalaran matematis. *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang dimulai dengan masalah kontekstual dan terbuka, dengan karakteristik sebagai berikut: (1) berpandangan konstruktivisme, dengan pembentukan pemahaman melalui asimilasi dan akomodasi dari masalah yang disajikan, diskusi dalam memecahkan masalah, dan pengalaman berpikir matematis yang dialami; (2) bembelajaran terpusat pada mahasiswa, dengan pengajar sebagai fasilitator, motivator, dan manajer belajar. Interaksi antar siswa dan guru diutamakan; (3) berfokus pada keterkaitan antar disiplin.

Dalam penelitian ini yang berjudul Peranan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa. Masalah yang dihadapi ialah hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika SMP/MTs menunjukkan fakta yang tidak jauh berbeda. Ditemukan bahwa siswa SMP/MTs kurang mampu dalam menyelesaikan masalah-masalah tidak rutin, kurangnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru yang berakitan dengan permasalahan kontekstual. Hal ini menunujukkan bahwa kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Faktor yang juga menentukan keberhasilan pembelajaran matematika adalah kemandirian belajar siswa. Banyak siswa yang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit. Hal ini menyebabkan siswa kurang memiliki minat dalam mempelajari matematika. Kemandirian bagi menekankan pada aktivitas siswa dalam belajar yang penuh dengan tanggung jawab atas keberhasilan dalam belajar. Siswa yang memiliki kemandirian belajar yang kuat tidak akan mudah menyerah. Oleh karena itu kemandirian belajar matematis sangat diperlukan dan menentukan keberhasilan pembelajaran matematika.Sikap mandiri akan membawa anak didik pada sebuah kesuksesan selama menempuh jenjang pendidikan (Mohammad Takdir Ilahi, 2012). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatka kemampuan pemecahan masalah dan kemandirian belajar adalah model PBL. Hal ini dikarenakan model PBL merupakan suatu model pembelajaran, yang mana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri (Suprihatiningrum, 2016).

Berdasarkan uraian tersebut, melihat pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kualitas model PBL terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan kemandirian belajar siswa.