

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Pembelajaran Berbasis Masalah**

Pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran yang berorientasi pada kerangka kerja teoritik konstruktivisme. Teori konstruktivis ini menyatakan bahwa siswa harus menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan aturan-aturan lama dan merevisinya apabila aturan-aturan itu tidak lagi sesuai. Bagi siswa agar benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan, mereka harus memecahkan masalah, menemukan segala sesuatu untuk dirinya, berusaha mengungkapkan ide-ide. Teori ini berkembang dari kerja Piaget, Vygotsky, teori-teori pemrosesan informasi, dan teori psikologi kognitif yang lain, seperti teori Bruner (Slavin dalam Nur, 2002).

Menurut Suyanti (2010), pembelajaran berbasis masalah merupakan salah satu pembelajaran yang didasarkan kepada psikologi kognitif yang berangkat dari asumsi bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku berkat adanya pengalaman. Belajar bukan semata-mata proses menghafal sejumlah fakta, tetapi suatu proses interaksi secara sadar antara individu dan lingkungannya. Tujuan dari pembelajaran berbasis masalah adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analisis, sistematis dan logis untuk menentukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah.

Rusman (2010) mengemukakan karakteristik pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- a. Permasalahan menjadi starting point dalam belajar.
- b. Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- c. Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
- d. Permasalahan menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e. Belajar pengarahan diri yang menjadi hal utama.
- f. Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah.
- g. Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- h. Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- i. Keterbukaan proses dalam Pembelajaran Berbasis Masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.
- j. Pembelajaran Berbasis Masalah melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.

Jonassen dalam Dasna dan Sutrisna (2008) menyatakan bahwa pembelajaran pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan bila didukung lingkungan belajar yang konstruktivistik. Lingkungan belajar konstruktivistik mencakup beberapa faktor, kasus-kasus berhubungan, fleksibilitas kognisi, sumber-sumber informasi, *cognitive tools*, pemodelan yang dinamis, percakapan dan kolaborasi, dan dukungan sosial dan kontekstual.

Kasus-kasus berhubungan, membantu pebelajar untuk memahami pokok-pokok permasalahan secara implisit. Kasus-kasus berhubungan dapat membantu siswa belajar mengidentifikasi akar masalah atau sumber masalah utama yang berdampak pada munculnya masalah yang lain. Kegiatan belajar seperti itu dapat mem-

bantu pebelajar meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang sangat berguna dalam kehidupan sehari-hari.

Fleksibilitas kognisi merepresentasi materi pokok dalam upaya memahami kompleksitas yang berkaitan dengan domain pengetahuan. Fleksibilitas kognisi dapat ditingkatkan dengan memberikan kesempatan bagi pebelajar untuk memberikan ide-idenya, yang menggambarkan pemahamannya terhadap permasalahan. Fleksibilitas kognisi dapat menumbuhkan kreativitas berpikir divergen didalam mempresentasikan masalah. Dari masalah yang siswa tetapkan, mereka dapat mengembangkan langkah-langkah pemecahan masalah, mereka dapat mengemukakan ide pemecahan yang logis. Ide-ide tersebut dapat didiskusikan dahulu dalam kelompok kecil sebelum dilaksanakan.

Sumber-sumber informasi, bermanfaat bagi pebelajar dalam menyelidiki permasalahan. Informasi dikonstruksi dalam model mental dan perumusan hipotesis yang menjadi titik tolak dalam memanipulasi ruang permasalahan. Dalam konteks belajar sains (kimia), pengetahuan sains yang dimiliki siswa terhadap masalah yang dipecahkan dapat digunakan sebagai acuan awal dan dalam penelusuran bahan pustaka sesuai dengan masalah yang mereka pecahkan.

*Cognitive tools*, merupakan bantuan bagi pelajar untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan tugas-tugasnya. *Cognitive tools* membantu pebelajar untuk merepresentasi apa yang diketahuinya atau apa yang dipelajarinya, atau melakukan aktivitas berpikir melalui pemberian tugas-tugas.

Pemodelan yang dinamis, adalah pengetahuan yang memberikan cara-cara berpikir dan menganalisis, mengorganisasi, dan memberikan cara untuk mengungkap-

kan pemahaman mereka terhadap suatu fenomena. Pemodelan membantu siswa untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan, "apa yang saya ketahui?" dan "apa artinya?".

Percakapan dan kolaborasi, dilakukan dengan diskusi dalam proses pemecahan masalah. Diskusi secara tidak resmi dapat menumbuhkan suasana kolaborasi. Diskusi yang intensif dimana terjadi proses menjelaskan dan memperhatikan penjelasan peserta diskusi dapat membantu siswa mengembangkan komunikasi ilmiah, argumentasi yang logis, dan sikap ilmiah.

Dukungan sosial dan kontekstual, berhubungan dengan bagaimana masalah yang menjadi fokus pembelajaran dapat membuat pebelajar termotivasi untuk memecahkannya. Dukungan sosial dalam kelompok, adanya kondisi yang saling memotivasi antar pebelajar dapat menumbuhkan kondisi ini. Suasana kompetitif antar kelompok juga dapat mendukung kinerja kelompok. Dukungan sosial dan kontekstual hendaknya dapat diakomodasi oleh para guru untuk mensukseskan pelaksanaan pembelajaran.

Arends (2008) menyatakan bahwa ada tiga hasil belajar (*outcomes*) yang diperoleh oleh pebelajar yang diajar dengan pembelajaran berbasis masalah yaitu:

- (1) inkuiri dan ketrampilan melakukan pemecahan masalah.
- (2) belajar model peraturan orang dewasa (*adult role behaviors*).
- (3) ketrampilan belajar mandiri (*skills for independent learning*).

Lebih lanjut Arends (2008) merinci langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dalam pengajaran. Arends mengemukakan ada 5 fase (tahap)

yang perlu dilakukan untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis masalah.

### **Fase 1: Mengorientasikan siswa pada masalah**

Pembelajaran dimulai dengan menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan. Dalam penggunaan pembelajaran berbasis masalah, tahapan ini sangat penting dimana guru harus menjelaskan dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh siswa dan juga oleh dosen. Disamping proses yang akan berlangsung, guru mengevaluasi proses pembelajaran.

Sutrisno (2006) menekankan empat hal penting pada proses ini, yaitu:

- a. Tujuan utama pengajaran ini tidak untuk mempelajari sejumlah besar informasi baru, tetapi lebih kepada belajar bagaimana menyelidiki masalah-masalah penting dan bagaimana menjadi siswa yang mandiri
- b. Permasalahan dan pertanyaan yang diselidiki tidak mempunyai jawaban mutlak benar, sebuah masalah yang rumit atau kompleks mempunyai banyak penyelesaian dan seringkali bertentangan,
- c. Selama tahap penyelidikan (dalam pengajaran ini), siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan dan mencari informasi. Guru akan bertindak sebagai pembimbing yang siap membantu, namun siswa harus berusaha untuk bekerja mandiri atau dengan temannya
- d. Selama tahap analisis dan penjelasan, siswa akan didorong untuk menyatakan ide-idenya secara terbuka dan penuh kebebasan. Tidak ada ide yang akan ditertawakan oleh guru atau teman sekelas. Semua siswa diberi pe-

luang untuk menyumbang kepada penyelidikan dan menyampaikan ide-ide mereka.

## **Fase 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar**

Disamping mengembangkan keterampilan memecahkan masalah, pembelajaran berbasis masalah juga mendorong siswa belajar berkolaborasi. Pemecahan suatu masalah sangat membutuhkan kerjasama dan sharing antar anggota. Oleh sebab itu, guru dapat memulai kegiatan pembelajaran dengan membentuk kelompok-kelompok siswa dimana masing-masing kelompok akan memilih dan memecahkan masalah yang berbeda. Prinsip-prinsip pengelompokan siswa dalam pembelajaran kooperatif dapat digunakan dalam konteks ini seperti: kelompok harus heterogen, pentingnya interaksi antar anggota, komunikasi yang efektif, adanya tutor sebaya, dan sebagainya.

Guru sangat penting memonitor dan mengevaluasi kerja masing-masing kelompok untuk menjaga kinerja dan dinamika kelompok selama pembelajaran. Setelah siswa diorientasikan pada suatu masalah dan telah membentuk kelompok belajar selanjutnya guru dan siswa menetapkan subtopik-subtopik yang spesifik, tugas-tugas penyelidikan, dan jadwal. Tantangan utama bagi guru pada tahap ini adalah mengupayakan agar semua siswa aktif terlibat dalam sejumlah kegiatan penyelidikan dan hasil-hasil penyelidikan ini dapat menghasilkan penyelesaian terhadap permasalahan tersebut.

### **Fase 3: Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok**

Penyelidikan adalah inti dari pembelajaran berbasis masalah. Meskipun setiap situasi permasalahan memerlukan teknik penyelidikan yang berbeda, namun pada umumnya tentu melibatkan karakter yang identik, yakni pengumpulan data dan eksperimen, berhipotesis dan penjelasan, dan memberikan pemecahan. Pengumpulan data dan eksperimentasi merupakan aspek yang sangat penting. Pada tahap ini, guru harus mendorong siswa untuk mengumpulkan data dan melaksanakan eksperimen (mental maupun aktual) sampai mereka betul-betul memahami dimensi situasi permasalahan. Tujuannya adalah agar siswa mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri.

Pada fase ini seharusnya lebih dari sekedar membaca tentang masalah-masalah dalam buku-buku. Guru membantu siswa untuk mengumpulkan informasi sebanyak-banyaknya dari berbagai sumber, dan ia seharusnya mengajukan pertanyaan pada siswa untuk berfikir tentang masalah dan ragam informasi yang dibutuhkan untuk sampai pada pemecahan masalah yang dapat dipertahankan. Setelah siswa mengumpulkan cukup data dan memberikan permasalahan tentang fenomena yang mereka selidiki, selanjutnya mereka mulai menawarkan penjelasan dalam bentuk hipotesis, penjelesan, dan pemecahan. Selama pengajaran pada fase ini, guru mendorong siswa untuk menyampaikan semua ide-idenya dan menerima secara penuh ide tersebut. Guru juga harus mengajukan pertanyaan yang membuat siswa berfikir tentang kelayakan hipotesis dan solusi yang mereka buat serta tentang kualitas informasi yang dikumpulkan. Oleh karena itu, selama fase ini, guru

harus menyediakan bantuan yang dibutuhkan tanpa mengganggu aktivitas siswa dalam kegiatan penyelidikan.

#### **Fase 4: Mengembangkan dan menyajikan artifak (hasil karya)**

Tahap penyelidikan diikuti dengan menciptakan artifak (hasil karya) dan pameran. Artifak tidak hanya berupa laporan tertulis, namun bisa suatu videotape (menunjukkan situasi masalah dan pemecahan yang diusulkan), model (perwujudan secara fisik dari situasi masalah dan pemecahannya), program komputer, dan sajian multimedia. Tentunya kecanggihan artifak sangat dipengaruhi tingkat berfikir siswa. Langkah selanjutnya adalah mempamerkan hasil karyanya dan guru berperan sebagai organisator pameran. Akan lebih baik jika dalam pameran ini melibatkan siswa-siswa lainnya, guru-guru, orangtua, dan lainnya yang dapat menjadi penilai atau memberikan umpan balik.

#### **Fase 5: Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah**

Fase ini merupakan tahap akhir dalam pembelajaran berbasis masalah. Fase ini dimaksudkan untuk membantu siswa menganalisis dan mengevaluasi proses mereka sendiri dan keterampilan penyelidikan dan intelektual yang mereka gunakan.

Selama fase ini guru meminta siswa untuk merekonstruksi pemikiran dan aktivitas yang telah dilakukan selama proses kegiatan belajarnya. Beberapa pertanyaan yang dapat digunakan oleh guru diantaranya, kapan mereka pertama kali memperoleh pemahaman yang jelas tentang situasi masalah? kapan mereka yakin dalam pemecahan tertentu? mengapa mereka dapat menerima penjelasan lebih siap dibanding yang lain? Mengapa mereka menolak beberapa penjelasan? Mengapa



mereka mengadopsi pemecahan akhir dari mereka? Apakah mereka berubah pikiran tentang situasi masalah ketika penyelidikan berlangsung? Apa penyebab perubahan itu? Apakah mereka akan melakukan secara berbeda di waktu yang akan datang? Tentunya masih banyak lagi pertanyaan yang dapat diajukan untuk memberikan umpan balik dan menginvestigasi kelemahan dan kekuatan pembelajaran berbasis masalah untuk pengajaran.

Ibrahim dan Nur (Rusman, 2010) mengemukakan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah terdapat 5 (lima) langkah utama yang dijabarkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Sintaks pembelajaran berbasis masalah

<b>Tahap</b>	<b>Tingkah laku guru</b>
<b>Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah</b>	Menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan.
<b>Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar</b>	Membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
<b>Tahap-3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</b>	Mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
<b>Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b>	Membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan, dan membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
<b>Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b>	Membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Suyanti (2010) mengemukakan pembelajaran berbasis masalah memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah:

1. Merupakan teknik yang cukup bagus untuk memahami isi pelajaran.
2. Dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menentukan pengetahuan baru bagi siswa.
3. Dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa.
4. Dapat membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
5. Dapat membantu siswa mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
6. Melalui pemecahan masalah, dapat memperlihatkan kepada siswa bahwa setiap mata pelajaran pada dasarnya merupakan cara berpikir, dan sesuatu yang harus dimengerti oleh siswa.
7. Pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai siswa.
8. Dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyelesaikan dengan pengetahuan baru.
9. Memberikan kesempatan pada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
10. Dapat mengembangkan minat siswa untuk terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.

Selain memiliki keunggulan-keunggulan di atas, pembelajaran berbasis masalah juga memiliki kelemahan, diantaranya adalah:

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan model Pembelajaran Berbasis Masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

## **B. Keterampilan Berpikir Kritis**

Menurut Gerhard dalam Redhana (2008), berpikir kritis didefinisikan sebagai suatu proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan penguasaan data, analisis data, dan evaluasi data dengan mempertimbangkan aspek kualitatif serta melakukan seleksi atau membuat keputusan berdasarkan hasil evaluasi.

Swartz dan Perkins (Sugiyarti, 2005) mengemukakan berpikir kritis berarti bertujuan untuk mencapai penilaian yang kritis terhadap apa yang akan kita terima atau apa yang akan kita lakukan dengan alasan yang logis, memakai standar penilaian sebagai hasil dari berpikir kritis dalam membuat keputusan, menerapkan berbagai strategi yang tersusun dan memberikan alasan untuk menentukan dan menerapkan standar tersebut, mencari dan menghimpun informasi yang dapat dipercaya untuk dipakai sebagai bukti yang dapat mendukung suatu penilaian.

Costa (Liliasari, 2008) menyatakan berpikir kompleks atau tingkat tinggi dapat dikategorikan menjadi empat kelompok, yaitu pemecahan masalah, pembuatan keputusan, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Diantara proses berpikir tingkat tinggi, salah satu yang digunakan dalam pembentukan sistem konseptual IPA adalah berpikir kritis. Berpikir kritis sangat diperlukan oleh setiap individu untuk menyikapi permasalahan kehidupan yang dihadapi. Berpikir kritis membuat seseorang dapat mengatur, menyesuaikan, mengubah atau memperbaiki pikirannya sehingga dia dapat bertindak lebih cepat. Seseorang dikatakan berpikir kritis, apabila ia mencoba membuat berbagai pertimbangan ilmiah untuk menentukan pilihan terbaik dengan menggunakan berbagai kriteria. Berpikir kritis berbeda dengan berpikir biasa. Berpikir biasa tidak mempunyai standar dan sederhana, sedangkan berpikir kritis lebih kompleks dan berdasarkan standar objektif, kegunaan atau kemantapan.

Menurut Ennis (Costa, 1985), ada dua kelompok berpikir kritis, yaitu disposisi berpikir kritis dan kemampuan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis dapat

dijabarkan berdasarkan tingkat kesulitannya, menjadi lima kelompok berpikir, yaitu:

1. penjelasan sederhana
2. keterampilan dasar
3. kesimpulan
4. penjelasan lanjut
5. strategi dan taktik

setiap tahap berpikir tersebut dijabarkan lebih lanjut dengan indikator berpikir yang lebih spesifik. Menurut Ennis (1989) terdapat 12 indikator keterampilan berpikir kritis (KBK<sub>r</sub>) Adapun kedua belas indikator tersebut adalah:

1. Memfokuskan pertanyaan.
2. Menganalisis argumen.
3. Bertanya dan menjawab pertanyaan.
4. Mempertimbangkan kredibilitas sumber.
5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi.
6. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi.
7. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi.
8. Membuat dan mempertimbangkan hasil keputusan.
9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi.
10. Mengidentifikasi asumsi.
11. Memutuskan suatu tindakan.
12. Berinteraksi dengan orang lain.

Dari ke-12 indikator keterampilan berpikir kritis, diuraikan lagi menjadi beberapa subindikator yang dituliskan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Keterampilan berpikir kritis menurut Ennis

No	Kelompok	Indikator	Sub Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana	Memfokuskan pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban c. Menjaga kondisi berpikir

No	Kelompok	Indikator	Sub Indikator
		Menganalisis argumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengidentifikasi kesimpulan</li> <li>b. Mengidentifikasi kalimat-kalimat pertanyaan</li> <li>c. Mengidentifikasi kalimat-kalimat bukan bukan pertanyaan</li> <li>d. Mengidentifikasi dan menangani ketidaktepatan</li> <li>e. Melihat struktur dari suatu argumen</li> <li>f. Membuat ringkasan</li> </ul>
		Bertanya dan menjawab pertanyaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menyebutkan contoh</li> <li>b. Mengapa? Apa ide utamamu? Apa yang anda maksud..? Apa yang membuat perbedaan....?</li> </ul>
2	Membangun keterampilan dasar	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mempertimbangkan keahlian</li> <li>b. Mempertimbangkan kemenarikan konflik</li> <li>c. Mempertimbangkan kesesuaian sumber</li> <li>d. Mempertimbangkan reputasi</li> <li>e. Mempertimbangkan penggunaan prosedur yang tepat</li> <li>f. Mempertimbangkan resiko untuk reputasi</li> <li>g. Kemampuan untuk memberikan alasan</li> <li>h. Kebiasaan berhati-hati</li> </ul>
		Mengobservasi dan mempertimbangkan laporan observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melibatkan sedikit dugaan</li> <li>b. Menggunakan waktu yang singkat antara observasi dan laporan</li> <li>c. Melaporkan hasil observasi</li> <li>d. Merekam hasil observasi</li> <li>e. Menggunakan bukti-bukti yang benar</li> <li>f. Menggunakan akses yang baik</li> <li>g. Menggunakan teknologi</li> <li>h. Mempertanggungjawaban hasil observasi</li> </ul>
3	Menyimpulkan	Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Siklus logika-Euler</li> <li>b. Mengkondisikan logika</li> <li>c. Menyatakan tafsiran</li> </ul>

No	Kelompok	Indikator	Sub Indikator
		Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	a. Mengemukakan hal yang umum b. Mengemukakan kesimpulan dan hipotesis
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan	a. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan sesuai latar belakang fakta-fakta b. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan berdasarkan akibat c. Menerapkan konsep yang dapat diterima d. Membuat dan menentukan hasil pertimbangan keseimbangan masalah.
4	Memberikan penjelasan lanjut	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu definisi	a. Membuat bentuk definisi (sinonim, klasifikasi, rentang ekuivalen, rasional, contoh, bukan contoh) b. Strategi membuat definisi c. Membuat isi definisi
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi	a. Penjelasan bukan pernyataan b. Mengkonstruksi argumen
5	Mengatur strategi dan taktik	Menentukan suatu tindakan	a. Mengungkap masalah b. Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin c. Merumuskan solusi alternatif d. Menentukan tindakan sementara e. Mengulang kembali f. Mengamati penerapannya
		Berinteraksi dengan orang lain	a. Menggunakan argumen b. Menggunakan strategi logika c. Menggunakan strategi retorika d. Menunjukkan posisi, orasi, atau tulisan

Dalam penelitian ini, indikator keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan adalah:

1. keterampilan memberikan alasan.
2. keterampilan menarik kesimpulan.

### C. Penguasaan Konsep

Menurut Sagala (2003) definisi konsep adalah:

Konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga menghasilkan produk pengetahuan yang meliputi prinsip, hukum, dan teori. Konsep diperoleh dari fakta, peristiwa, pengalaman, melalui generalisasi dan berpikir abstrak.

Dahar (1998) menyatakan konsep adalah suatu abstraksi yang mewakili suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Konsep merupakan pokok utama yang mendasari keseluruhan sebagai hasil berpikir abstrak manusia terhadap benda, peristiwa, fakta yang menerangkan banyak pengalaman.

Kata penguasaan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti pemahaman, sedangkan pemahaman memiliki kata dasar paham yang berarti tahu benar. Pemahaman adalah (a) menerima arti, menyerap ide; (b) mengetahui secara betul, memahami sifat dasar karakter; (c) mengetahui arti katakata seperti dalam bahasa; dan (d) menyerap dengan jelas atau menyadari fakta. Pemahaman dan penguasaan konsep akan memberikan suatu aplikasi dari konsep tersebut, yaitu membebaskan suatu stimulus yang spesifik sehingga dapat digunakan dalam segala situasi dan stimulus yang mengandung konsep tersebut. Jika belajar tanpa konsep, proses belajar mengajar tidak akan berhasil. Hanya dengan bantuan konsep, proses belajar mengajar dapat ditingkatkan lebih maksimal.

Djamarah dan Aswan (2002) yang mengatakan bahwa belajar pada hakikatnya adalah perubahan yang terjadi di dalam diri seseorang setelah berakhirnya melakukan aktivitas belajar. Proses belajar seseorang sangat dipengaruhi oleh banyak

faktor, salah satunya adalah pembelajaran yang digunakan guru dalam kelas, dalam belajar juga dituntut adanya suatu aktivitas yang harus dilakukan siswa sebagai usaha untuk meningkatkan penguasaan materi. Penguasaan terhadap suatu konsep tidak mungkin baik jika siswa tidak melakukan belajar karena siswa tidak akan tahu banyak tentang materi pelajaran. Sebagian besar materi pelajaran yang dipelajari di sekolah terdiri dari konsep-konsep. Semakin banyak konsep yang dimiliki seseorang, semakin banyak alternatif yang dapat dipilih dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya.

#### **D. Kerangka Pemikiran**

Pembelajaran merupakan upaya untuk membelajarkan anak agar dapat berkembang secara optimal. Pengembangan yang diorientasikan dalam pembelajaran tidak hanya saja menekankan penguasaan konsep, tetapi juga diorientasikan pada kemampuan berpikir kritis, bernalar, dan termasuk juga bagaimana anak tersebut dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran pada masa sekarang ini lebih berorientasi kepada siswa aktif terlibat dalam proses pembelajaran sehingga mereka akan mendapatkan pengalaman yang dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya. Berpikir kritis berarti berpikir secara cepat dan rasional sebagai bentuk tanggapan terhadap lingkungan sekitar sehingga dapat memecahkan masalah dengan baik dan membawa manfaat. Beberapa indikator keterampilan berpikir kritis yang dapat dikembangkan adalah keterampilan memberikan alasan yang merupakan subindikator keterampilan mempertimbangkan kredibilitas sumber dan keterampilan menarik kesimpulan yang merupakan subindikator keterampilan membuat dan mempertimbangkan hasil induksi.



Salah satu model pembelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep tetapi juga mengembangkan kedua keterampilan berpikir kritis tersebut adalah pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang 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.

Pembelajaran berbasis masalah dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama, mengorientasikan siswa pada masalah. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dan aktivitas-aktivitas yang akan dilakukan. Semua siswa diberi peluang menyelidiki masalah-masalah penting dan untuk menyumbang kepada penyelidikan dan menyampaikan ide-ide mereka. Tahap kedua, mengorganisasi siswa untuk belajar. Guru membentuk kelompok-kelompok siswa untuk berdiskusi dalam memecahkan masalah yang diberikan. Guru memonitor dan mengevaluasi kerja masing-masing kelompok untuk menjaga kinerja dan dinamika kelompok selama pembelajaran. Pada tahap ke-3, siswa diminta melakukan penyelidikan dengan cara mengumpulkan sumber informasi yang relevan, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah. Dengan melakukan kegiatan ini, siswa dilatih untuk mengembangkan keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan. Tahap keempat, mengembangkan dan menyajikan hasil karya yang dapat laporan tertulis. Tahap kelima, menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah.

Pada model pembelajaran berbasis masalah, 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 berpikir kritis.

Berdasarkan uraian tersebut, pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep siswa. Oleh karena itu, dilakukan penelitian efektivitas pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep siswa pada materi reaksi redoks.

#### **F. Anggapan Dasar**

Anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep siswa pada materi pokok reaksi redoks siswa kelas X semester genap SMAN 1 Rumbia T.A. 2011/2012 diabaikan.
2. Perbedaan gain keterampilan memberikan alasan dan keterampilan menarik kesimpulan serta penguasaan konsep siswa pada materi reaksi redoks semata-mata terjadi karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.

## **E. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

- a. Pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan keterampilan memberikan alasan pada materi reaksi redoks.
- b. Pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan keterampilan menarik kesimpulan pada materi reaksi redoks.
- c. Pembelajaran berbasis masalah efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi reaksi redoks.