

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Inkuiri sebagai suatu proses umum yang dilakukan manusia untuk mencari atau memahami informasi. Gulo menyatakan strategi inkuiri berarti suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Sasaran utama kegiatan pembelajaran inkuiri adalah keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses kegiatan belajar; keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran; dan mengembangkan sikap percaya pada diri siswa tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri (Trianto, 2009).

Menurut Heron (Elyani, 2011) model inkuiri terdiri dari tiga jenis, yaitu:

1. Inkuiri terstruktur (*Structure inquiry*). Dalam inkuiri terstruktur siswa akan mengadakan penyelidikan dan penemuan yang berdasarkan pada pertanyaan dan prosedur yang disediakan guru.
2. Inkuiri terbimbing (*Guided inquiry*). Meskipun siswa melakukan penyelidikan yang berdasarkan pada pertanyaan yang diajukan guru, tetapi siswa yang menentukan prosedur penelitiannya.
3. Inkuiri terbuka (*Open inquiry*). Dalam inkuiri terbuka, siswa melakukan penyelidikan berdasarkan pada pertanyaan dan prosedur yang mereka bentuk.

Inkuiri terbimbing merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola pembelajaran kelas. Pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan

pembelajaran kelompok dimana siswa diberi kesempatan untuk berpikir mandiri dan saling membantu dengan teman yang lain. Pembelajaran inkuiri terbimbing membimbing siswa untuk memiliki tanggung jawab individu dan tanggung jawab dalam kelompok atau pasangannya (Ambarsari, 2013).

Pada penelitian ini tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang digunakan mengadaptasi dari tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing yang dikemukakan oleh Gulo (Trianto, 2009). Tahapan pembelajaran inkuiri terbimbing tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Mengajukan pertanyaan atau permasalahan.  
Kegiatan inkuiri terbimbing dimulai ketika pertanyaan atau permasalahan diajukan. Untuk meyakinkan bahwa pertanyaan sudah jelas, pertanyaan tersebut dituliskan di papan tulis, kemudian siswa diminta untuk merumuskan hipotesis.
2. Membuat hipotesis.  
Hipotesis adalah jawaban sementara atas pertanyaan atau solusi permasalahan yang dapat diuji dengan data. Untuk memudahkan proses ini, guru menanyakan kepada siswa gagasan mengenai hipotesis yang mungkin. Dari semua gagasan yang ada, dipilih salah satu hipotesis yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.
3. Mengumpulkan data.  
Hipotesis digunakan untuk menuntun proses pengumpulan data. Data yang dihasilkan dapat berupa tabel, matrik, atau grafik.
4. Analisis data.  
Siswa bertanggung jawab menguji hipotesis yang telah dirumuskan dengan menganalisis data yang telah diperoleh. Faktor penting dalam pengujian hipotesis adalah pemikiran benar atau salah. Setelah memperoleh kesimpulan dari data percobaan, siswa dapat menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Bila ternyata hipotesis itu salah atau ditolak, siswa dapat menjelaskan sesuai dengan proses inkuiri yang telah dilakukannya.
5. Membuat kesimpulan.  
Langkah penutup dari pembelajaran inkuiri terbimbing adalah membuat kesimpulan sementara berdasarkan data yang diperoleh siswa.

Menurut Carol C. Khulthau dan Ross J. Todd (Sofiani, 2011) ada enam karakteristik inkuiri terbimbing, yaitu:

1. Siswa belajar aktif dan terefleksikan pada pengalaman.  
Jhon Dewey menggambarkan pembelajaran sebagai proses aktif individu, bukan suatu dilakukan untuk seseorang tetapi lebih kepada suatu itu dilakukan oleh seseorang. Pembelajaran merupakan sebuah kombinasi dari tindakan dan refleksi pada pengalaman. Dewey sangat menekankan pembelajaran *Hand on* (berdasarkan pengalaman) sebagai penentang metode otoriter dan menganggap bahwa pengalaman dan ikuiri (penemuan) sangat penting dalam pembelajaran bermakna.
2. Siswa belajar berdasarkan pada apa yang mereka tahu.  
Pengalaman masa lalu dan pengertian sebelumnya merupakan bentuk dasar untuk membangun pengetahuan baru. Menurut Ausubel faktor terpenting yang mempengaruhi pembelajaran adalah apa yang mereka tahu.
3. Siswa mengembangkan rangkaian berpikir dalam proses pembelajaran melalui bimbingan.  
Rangkaian berpikir kearah yang lebih tinggi memerlukan proses mendalam yang membawa kepada sebuah pengalaman. Proses yang mendalam memerlukan waktu dan motivasi yang dikembangkan oleh pertanyaan-pertanyaan yang otentik mengenai objek yang telah digambarkan dari pengalaman dan keingintahuan siswa. Proses yang mendalam juga memerlukan perkembangan kemampuan intelektual yang melebihi dari penemuan dan pengumpulan fakta. Menurut Bloom, kemampuan intelektual seperti pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi membantu merangsang untuk berinkuiri yang membawa kepada pengetahuan dan pendalaman yang mendalam.
4. Perkembangan siswa terjadi secara bertahap.  
Siswa berkembang melalui tahap perkembangan kognitif, kapasitas mereka untuk berpikir abstrak ditingkatkan oleh umur. Perkembangan ini merupakan proses kompleks yang meliputi kegiatan berpikir, tindakan, refleksi, menemukan dan menghubungkan ide, membuat hubungan, mengembangkan dan mengubah pengetahuan sebelumnya, kemampuan serta sikap dan nilai.
5. Siswa mempunyai cara yang berbeda dalam pembelajaran.  
Siswa belajar melalui semua pengertiannya. Mereka menggunakan seluruh kemampuan fisik, mental dan sosial untuk membangun pemahaman yang mendalam mengenai dunia dan apa yang hidup di dalamnya.
6. Siswa belajar melalui interaksi sosial dengan orang lain.  
Siswa hidup di lingkungan sosial dimana mereka terus menerus belajar melalui interaksi dengan orang lain di sekita mereka. Orang tua, teman, saudara, guru, kenalan dan orang asing merupakan bagian dari lingkungan sosial yang membentuk pembelajaran lingkungan pergaulan dimana mereka membangun pemahaman mengenai dunia dan membuat makna untuk mereka. Vigotsky berpendapat bahwa perkembangan proses hidup bergantung pada interaksi sosial dan pembelajaran sosial berperan penting untuk perkembangan kognitif.

## **B. Keterampilan Berpikir Kritis**

Presseisen (Costa, 1985) mengemukakan bahwa keterampilan adalah kecakapan untuk melaksanakan tugas, dimana keterampilan tidak hanya meliputi gerakan motorik, tetapi juga melibatkan fungsi mental yang bersifat kognitif, yaitu suatu tindakan mental dalam usaha memperoleh pengetahuan. Proses berpikir berkaitan dengan pola perilaku yang lain dan membutuhkan keterlibatan aktif pemikir. Pengertian ini mengindikasikan bahwa berpikir adalah upaya yang kompleks dan reflektif bahkan suatu pengalaman yang kreatif.

Menurut Gerhard (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.

Menurut Ennis (1996) berpikir kritis adalah sebuah proses yang dalam mengungkapkan tujuan yang dilengkapi alasan yang tegas tentang suatu kepercayaan dan kegiatan yang telah dilakukan. Ennis mengungkapkan bahwa, ada dua belas indikator keterampilan berpikir kritis yang dikelompokkan dalam lima besar aktivitas sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri dari mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak dan mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan yang terdiri dari kegiatan mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, untuk sampai pada kesimpulan.

4. Memberikan penjelasan lanjut yang terdiri dari mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan teknik, yang terdiri dari menentukan tindakan dan berinteraksi dengan orang lain.

Dari kedua belas indikator keterampilan berpikir kritis, diuraikan lagi menjadi beberapa indikator yang dituliskan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Keterampilan berpikir kritis menurut Ennis

Kelompok (1)	Indikator (2)	Sub indikator (3)
1. Memberikan penjelasan sederhana	1. Menfokuskan pertanyaan	a. Mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan b. Mengidentifikasi atau merumuskan kriteria jawaban yang mungkin. c. Menjaga pikiran terhadap situasi yang sedang dihadapi
	2. Menganalisis argumen	a. Mengidentifikasi kesimpulan b. Mengidentifikasi alasan yang dinyatakan c. Mengidentifikasi alasan yang tidak dinyatakan d. Mencari persamaan dan perbedaan e. Mengidentifikasi dan menangani ketidaktepatan f. Mencari struktur dari argumen g. Meringkas
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang	a. Bertanya dan menjawab pertanyaan mengapa? b. Apa alasan utama Anda? c. Apa yang Anda maksud dengan .....? d. Apa yang menjadi contoh? e. Apa yang bukan menjadi contoh? f. Bagaimana mengaplikasikan ke kasus ini? g. Apa yang menjadi perbedaan? h. Apa faktanya? i. Apakah ini yang Anda katakan,...? j. Apakah yang ingin Anda katakan lagi mengenai hal tersebut?

Tabel 1. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)
2. Membangun kemampuan dasar	4. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Keahlian</li> <li>b. Mengurangi konflik yang menarik perhatian</li> <li>c. Kesepakatan antarsumber</li> <li>d. Reputasi</li> <li>e. Menggunakan prosedur yang tepat.</li> <li>f. Mengetahui resiko</li> <li>g. Kemampuan memberikan alasan</li> <li>h. Kebiasaan berhati-hati</li> </ul>
	5. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengurangi menggunakan dugaan</li> <li>b. Mempersingkat waktu antara observasi dengan laporan</li> <li>c. Laporan yang dilakukan oleh pengamat</li> <li>d. Mencatat hal-hal yang diperlukan.</li> <li>e. Pembuktian</li> <li>f. Kemungkinan dalam pembuktian</li> <li>g. Kondisi akses yang baik</li> <li>h. Kompeten dalam menggunakan teknologi</li> <li>i. Kepuasan pengamat atas kredibilitas kriteria</li> </ul>
3. Menyimpulkan	6. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kelas logika</li> <li>b. Mengkondisikan logika</li> <li>c. Menginterpretasi suatu pernyataan <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Penyangkalan</li> <li>(2) Kondisi yang dibutuhkan dan secukupnya</li> <li>(3) Kata logika lainnya: “hanya”, “jika dan hanya jika”. “atau”, “beberapa”, “kecuali”. “tidak keduanya”, dll</li> </ul> </li> </ul>
	7. Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Menggeneralisasi <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Kekhasan dari sebuah data: batasan cakupan data</li> <li>(2) Pengambilan contoh</li> <li>(3) Tabel dan grafik</li> </ul> </li> <li>b. Menyimpulkan kesimpulan yang bersifat penjelasan dan hipotesis <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Tipe-tipe kesimpulan yang bersifat menjelaskan dan hipotesis: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pernyataan sebab akibat</li> <li>b) Menyatakan hal yang dapat dipercaya dan sikap orang lain.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

Tabel 1. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>c) Menginterpretasikan maksud penulis</li> <li>d) Menyatakan secara historikal tentang hal-hal yang terjadi</li> <li>e) Melaporkan definisi</li> <li>f) Menyatakan sesuatu yang merupakan alasan dan kesimpulan yang tidak tercantum.</li> </ul> <p>(2) Menginvestigasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Merancang eksperimen, termasuk merancang variabel kontrol.</li> </ul> <p>Mencari fakta dan fakta yang berlawanan</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Mencari penjelasan yang mungkin</li> </ul> <p>(3) Kriteria memberikan anggapan yang tepat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mengemukakan kesimpulan yang dapat menjelaskan fakta</li> <li>b) Mengemukakan kesimpulan berdasarkan fakta</li> <li>c) Alternatif kesimpulan yang tidak sesuai fakta</li> <li>d) Mengemukakan kesimpulan yang masuk akal</li> </ul>
	8. Membuat dan mengkaji hasil pertimbangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Latar belakang fakta</li> <li>b. Konsekuensi</li> <li>c. Menerapkan konsep (prinsip-prinsip, hukum dan asas)</li> <li>d. Mempertimbangkan alternatif menyeimbangkan, menimbang, dan memutuskan</li> </ul>
4. Membuat penjelasan lanjut	9. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi	<p>Ada 3 dimensi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Bentuk: sinonim, klasifikasi, rentang, ekspresi yang sama, cara kerja, contoh dan non contoh</li> <li>b. Strategi definisi <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) Tindakan: melaporkan maksud, menetapkan maksud,</li> </ul> </li> </ul>

Tabel 1. (lanjutan)

(1)	(2)	(3)
		<p>(2) Mengungkapkan posisi pada suatu permasalahan (termasuk rencana dan definisi yang meyakinkan)</p> <p>(3) Mengidentifikasi dan mengendalikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Memberikan perhatian kepada keadaan</li> <li>b) Jenis-jenis respon yang mungkin: <ul style="list-style-type: none"> <li>i. “Definisi yang kurang tepat” (respon yang sederhana)</li> <li>ii. Pengurangan keadaan yang bukan-bukan “Menurut definisi tersebut, ada hasil yang tidak sesuai”</li> <li>iii. Mempertimbangkan alternatif interpretasi</li> <li>iv. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi konten (isi).</li> </ul> </li> </ul>
	10. Mengidentifikasi asumsi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alasan yang tidak dinyatakan</li> <li>b. Asumsi yang dibutuhkan: rekonstruksi argumen</li> </ul>
5. Strategi dan taktik	11. Memutuskan suatu tindakan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mendefinisikan masalah</li> <li>b. Memilih kriteria untuk mempertimbangkan solusi yang mungkin</li> <li>c. Merumuskan alternatif solusi</li> <li>d. Memutuskan hal-hal yang akan dilakukan sementara</li> <li>e. Mereview, memasukkan sumber ke dalam laporan dan membuat keputusan</li> <li>f. Memonitor pelaksanaan</li> </ul>
	12. Berinteraksi dengan orang lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Memberi label</li> <li>b. Strategi logis</li> <li>c. Strategi retorik</li> <li>d. Mempresentasikan posisi, baik lisan ataupun tulisan</li> </ul>



Indikator keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan dalam penelitian

No.	Kelompok	Indikator	Sub indikator
1.	Memberikan penjelasan sederhana	Menjawab pertanyaan klarifikasi	Menjawab pertanyaan mengapa?
2.	Memberikan penjelasan sederhana	menjawab pertanyaan klarifikasi	Apa alasan utama anda?

### C. Kerangka Pemikiran

Model pembelajaran inkuiri terbimbing mempunyai langkah-langkah yaitu mengajukan pertanyaan atau permasalahan, membuat hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan.

Langkah awal pembelajaran inkuiri terbimbing ialah mengajukan pertanyaan atau permasalahan. Pada materi reaksi redoks, siswa diberikan pertanyaan/permasalahan mengenai perkaratan besi yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Kemudian, siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut di bawah bimbingan yang intensif dari guru. Setelah masalah diungkapkan, siswa mengembangkan dalam bentuk hipotesis yang akan diuji kebenarannya. Setelah siswa mengembangkan hipotesis, langkah selanjutnya siswa mengumpulkan data-data dengan melakukan percobaan dan mencari informasi dari literatur. Selanjutnya, siswa menganalisis data dari hasil pengumpulan data. Pada tahap ini, guru

membimbing siswa dalam menganalisis data hasil percobaan yang telah dilakukan, siswa berdiskusi dalam kelompoknya untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS. Pertanyaan-pertanyaan tersebut melatih keterampilan siswa dalam menjawab pertanyaan klarifikasi. Terakhir, siswa dapat menarik kesimpulan dari pembelajaran yang telah dilakukan. Dengan demikian, diharapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat dijadikan salah satu pembelajaran yang dapat meningkatkan keterampilan menjawab pertanyaan klarifikasi pada materi reaksi redoks.

#### **D. Anggapan Dasar**

Beberapa hal yang menjadi anggapan dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Siswa kelas X SMAN 2 Gadingrejo semester genap T.A 2014-2015 yang menjadi populasi penelitian mempunyai kemampuan dasar yang sama dalam penguasaan konsep kimia.
2. Perbedaan keterampilan menjawab pertanyaan klarifikasi materi reaksi redoks semata-mata karena perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.
3. Faktor-faktor lain yang mempengaruhi peningkatan keterampilan menjawab pertanyaan klarifikasi materi reaksi redoks siswa kelas X semester genap SMAN 2 Gadingrejo T.A. 2014-2015 diabaikan.

### **E. Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Model pembelajaran inkuiri terbimbing pada reaksi redoks efektif dalam meningkatkan keterampilan menjawab pertanyaan klarifikasi.