

## BAB II

### ANALISIS KETERAMPILAN MEMBERIKAN PENJELASAN SEDERHANA PESERTA DIDIK KELAS XI MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI HIDROLISIS DI MA AL ASROR

#### A. Analisis Keterampilan Memberikan Penjelasan Sederhana Peserta Didik Kelas XI Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing pada Materi Hidrolisis di MA Al Asror

##### 1. Belajar dan Pembelajaran

###### a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran

Belajar didefinisikan sebagai usaha atau kegiatan yang bertujuan mengadakan perubahan tingkah laku, sikap, kebiasaan, ilmu pengetahuan, dan keterampilan (Dalyono, 2007). Menurut pandangan Islam belajar merupakan suatu kewajiban yang harus dilakukan oleh manusia guna menuntut ilmu tertentu baik ilmu agama maupun ilmu umum. Allah telah menjelaskan bahwa orang yang menuntut ilmu karena Allah akan mendapatkan derajat yang tinggi di hadapan-Nya. Hal ini sesuai dengan firman Allah dalam surat Al-Mujadalah ayat 11 yang berbunyi:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَلِسِ فَافْسَحُوا  
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ ۗ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَاَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا  
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ ءَاتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

"Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka

lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan". (Q.S. alMujadalah/58:11) (Ghoffar dkk, 2004).

Pada ayat diatas terkandung motivasi yang amat kuat agar orang giat menuntut ilmu pengetahuan, yaitu dengan memberikan kedudukan yang tinggi dalam pandangan Allah SWT (Nata, 2014).

Harold Spears dalam Suprijono (2013:2) mengemukakan bahwa:

*"Learning is to observe, to imitate, to try something themselves, to listen, to follow direction (dengan kata lain, bahwa belajar adalah mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu, mendengar dan mengikuti arah tertentu)"*.

Menurut Djamarah (2010:2) :

"Belajar merupakan serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksinya dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik".

Berdasarkan beberapa pengertian tersebut dapat disimpulkan, bahwa belajar merupakan suatu proses yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan baru pada dirinya yang terjadi melalui pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menyangkut aspek

kognitif, afektif, dan psikomotorik. Oleh karenanya, belajar membutuhkan sebuah proses yang disebut sebagai pembelajaran.

Pembelajaran dapat diartikan sebagai hasil dari memori, kognisi, dan metakognisi yang berpengaruh terhadap pemahaman. Menurut Wenger dalam Huda (2014:2) mengemukakan bahwa :

“Pembelajaran bukanlah aktivitas, sesuatu yang dilakukan oleh seseorang ketika ia tidak melakukan aktivitas yang lain. Pembelajaran juga bukanlah sesuatu yang berhenti dilakukan oleh seseorang. Lebih dari itu, pembelajaran bisa terjadi dimana saja dan pada level yang berbeda-beda, secara individual, kolektif, ataupun sosial”.

Ada dua definisi yang cukup mewakili berbagai perspektif teoritis terkait dengan praktik pembelajaran, yaitu:

- 1) Pembelajaran sebagai perubahan perilaku. Salah satu contoh perubahannya adalah ketika seorang pembelajar yang awalnya tidak begitu perhatian dalam kelas ternyata berubah menjadi sangat perhatian.
- 2) Pembelajaran sebagai perubahan kapasitas. Salah satu contoh perubahannya adalah ketika seorang pembelajar yang awalnya takut pada pelajaran tertentu ternyata berubah menjadi seseorang yang sangat percaya diri dalam menyelesaikan pelajaran tersebut (Huda, 2014).

b. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam

merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pengajaran dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran (Trianto, 2011).

Joyce & Weil dalam Rusman (2010:133) berpendapat bahwa:

“Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk rencana pembelajaran jangka panjang, merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain”.

Menurut Arends (1997:7):

“Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahapan, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas”.

Istilah model pembelajaran menurut Kardi dan Nur dalam Trianto (2011) mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Model pembelajaran memiliki empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut ialah:

- 1) Rasional teoritis logis yang disusun oleh pencipta atau pengembangnya
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar

- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu tercapai.

## **2. Keterampilan Berpikir Kritis**

### **a. Pengertian Keterampilan Berpikir Kritis**

Keterampilan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan kecakapan untuk menyelesaikan tugas. Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah untuk mengembangkan keterampilan berpikir pada umumnya dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada khususnya. Berpikir kritis merupakan proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi. Informasi tersebut bisa didapatkan dari hasil pengamatan, pengalaman, akal sehat atau melalui media-media komunikasi (Faiz, 2012).

Memiliki keterampilan berpikir kritis merupakan suatu hal yang penting di dalam pendidikan modern. Hal ini dikarenakan berpikir kritis merupakan tujuan yang ideal di dalam pendidikan karena mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan kedewasaan. Mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan kedewasaannya bukan berarti memberikan kepada mereka sesuatu yang telah siap tetapi mengikutsertakan peserta didik di dalam pemenuhan perkembangan dirinya sendiri dan arah dari

perkembangannya sendiri. Pengembangan berpikir kritis dalam proses pendidikan merupakan suatu cita-cita tradisional seperti apa yang ingin dicapai melalui pelajaran ilmu-ilmu eksakta dan kealaman serta mata pelajaran lainnya yang secara tradisional dianggap dapat mengembangkan berpikir kritis (Tilaar dkk, 2011).

Robert Ennis, salah satu kontributor terkenal bagi perkembangan tradisi berpikir kritis dengan definisinya yang sudah beredar luas dalam bidang berpikir kritis, mendefinisikan berpikir kritis sebagai pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Hal ini berarti bahwa berpikir kritis merupakan suatu proses yang bertujuan untuk membuat keputusan yang rasional yang diarahkan untuk memutuskan apakah meyakini atau melakukan sesuatu (Fisher, 2009).

b. Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

Ennis mengembangkan 12 indikator berpikir kritis yang dikelompokkan ke dalam 5 aspek, yaitu:

- 1) Memberikan penjelasan sederhana, meliputi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan,
- 2) Membangun keterampilan dasar, meliputi: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengamati serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi,

- 3) Menyimpulkan, meliputi: mendeduksi atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau mempertimbangkan hasil induksi, membuat serta menentukan nilai pertimbangan,
- 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut, meliputi: mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi, dan mengidentifikasi asumsi.
- 5) Mengatur strategi dan taktik, meliputi: menentukan tindakan, dan berinteraksi dengan orang lain (Ennis, 1985).

### **3. Keterampilan Memberikan Penjelasan Sederhana**

Memberikan penjelasan sederhana (*elemntary clarification*) merupakan salah satu aspek dari keterampilan berpikir kritis yang dikembangkan oleh Ennis. Aspek ini merupakan indikator bahwa peserta didik telah memahami materi yang diajarkan sehingga mampu memberikan penjelasan dengan benar sesuai dengan materi yang dipahami.

Aspek keterampilan memberikan penjelasan sederhana memiliki tiga indikator, yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan bertanya dan menjawab pertanyaan (Ennis, 1985).

#### **a. Memfokuskan pertanyaan**

Indikator memfokuskan pertanyaan merupakan kemampuan peserta didik dalam memfokuskan permasalahan dari suatu fenomena ataupun pernyataan.

Pada penelitian ini, terdapat dua sub indikator yang akan dianalisis, yaitu sub indikator “mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan dan “mengidentifikasi atau merumuskan kriteria untuk mempertimbangkan kemungkinan jawaban”.

b. Menganalisis argumen

Indikator menganalisis argumen merupakan kemampuan peserta didik dalam menguraikan suatu argumen. Pada penelitian ini, terdapat satu sub indikator yang akan di analisis, yaitu sub indikator “mencari atau menemukan persamaan atau perbedaan”.

c. Bertanya dan menjawab pertanyaan

Indikator bertanya dan menjawab pertanyaan merupakan kemampuan peserta didik untuk aktif bertanya selama pembelajaran berlangsung serta memberikan penjelasan dengan benar atas jawaban yang diberikan dari suatu pertanyaan. Pada penelitian ini terdapat satu sub indikator yang akan dianalisis, yaitu sub indikator “menjawab pertanyaan mengapa? Apa intinya?”.

#### **4. Inkuiri Terbimbing**

a. Pengertian Inkuiri Terbimbing

Kata inkuiri berasal dari bahasa inggris “*inquiry*” yang artinya pertanyaan atau penyelidikan. Kata “*inquiry*” dapat diartikan sebagai proses bertanya dan mencari tahu jawaban terhadap pertanyaan ilmiah yang diajukannya



(Suyanti, 2010). Inkuiri merupakan proses pembelajaran yang didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui berpikir secara sistematis. Pengetahuan bukanlah sejuta fakta hasil dari mengingat, tetapi hasil dari proses menemukan sendiri. Dengan demikian, dalam proses perencanaan, guru bukanlah mempersiapkan sejumlah materi yang harus dihafal dan dipahami, tetapi merancang pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat menemukan sendiri materi yang harus dipahami tersebut (Suyadi, 2013).

Brickman, *et al.* menyatakan bahwa inkuiri merupakan model untuk membimbing peserta didik dalam menentukan variabel, menentukan langkah kerja, mengontrol variabel, mengukur dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang membantu peserta didik dalam menemukan jawaban atau konsep tertentu (Brickman, *et al.*, 2009). Model inkuiri melibatkan peserta didik dalam proses mental untuk menemukan informasi-informasi yang diperlukan untuk mencapai tujuan belajarnya.

Mulyasa (2015:108) mengungkapkan bahwa:

“Model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran dimana guru memberikan kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk menemukan dan menyelidiki konsep yang dipelajarinya. Peserta didik dihadapkan dengan masalah atau *problem*, penyelesaian dari masalah tersebut diselidiki dan ditemukan sendiri sesuai dengan kemampuannya”.

Beberapa macam model pembelajaran inkuiri yang dikemukakan oleh Sund dan Trowbridge di antaranya: *Guide Inquiry, Modified Inquiry, Free Inquiry, Inquiry Role Approach, Invitation Into Inquiry, Pictorial Riddle, Synectics Lesson*, dan *Value Clarification* (Hamruni, 2009).

Inkuiri terbimbing (*Guide inquiry*) merupakan model pembelajaran inkuiri yang dalam pelaksanaannya guru menyediakan bimbingan atau petunjuk kepada peserta didik. Dalam pembelajaran inkuiri terbimbing guru tidak melepas begitu saja kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik. Guru harus memberikan pengarahan dan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan kegiatan-kegiatan, sehingga peserta didik yang berfikir lambat atau yang mempunyai intelegensi rendah tetap mampu mengikuti kegiatan-kegiatan yang sedang dilaksanakan.

Inkuiri terbimbing (*Guide inquiry*) biasa digunakan terutama bagi peserta didik yang belum berpengalaman belajar dengan pembelajaran inkuiri. Pada tahap-tahap awal pengajaran diberikan bimbingan lebih banyak yaitu berupa pertanyaan-pertanyaan pengarah agar peserta didik mampu menemukan sendiri arah dan tindakan-tindakan yang harus dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang disodorkan oleh guru. Pertanyaan-pertanyaan pengarah selain dikemukakan langsung oleh guru juga diberikan melalui pertanyaan yang dibuat dalam Lembar Diskusi peserta didik. Oleh sebab itu Lembar Diskusi dibuat

khusus untuk membimbing peserta didik melakukan percobaan dan menarik kesimpulan (Hamruni, 2009).

b. Proses Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

Secara umum proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1) Orientasi

Langkah orientasi adalah langkah pembelajaran dimana pendidik mengkondisikan para peserta didik agar masuk dalam suasana pembelajaran yang kondusif, dengan merangsang peserta didik untuk berpikir memecahkan masalah.

Beberapa tahapan yang dapat ditempuh para pendidik dalam memberi orientasi yaitu :

- a) Menjelaskan topik, tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai peserta didik.
- b) Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilaksanakan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan. Pada tahap ini dijelaskan langkah-langkah inkuiri serta tujuan setiap langkah, dari merumuskan langkah, perumusan masalah, sampai dengan merumuskan kesimpulan.
- c) Menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar, hal ini dilakukan dalam rangka memberikan motivasi belajar peserta didik.

## 2) Merumuskan masalah

Pada tahap ini pendidik membawa peserta didik untuk merumuskan masalah yang menantang untuk mencari jawaban yang tepat dengan strategi inkuiri.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam merumuskan masalah adalah :

- a) Masalah sebaiknya dirumuskan oleh peserta didik sendiri sesuai dengan minatnya sehingga peserta didik akan lebih didorong untuk mencari jawaban sesuai dengan masalah yang diminatinya.
- b) Masalah yang dirumuskan harus mengandung persoalan yang jawabannya sudah pasti ada, dan peserta didik dituntut mencari dan menemukan jawaban tersebut.
- c) Masalah dirumuskan dengan konsep-konsep yang sudah diketahui dan dipahami oleh peserta didik dengan baik, sehingga tidak akan terjadi kerancuan pemahaman atas hasil-hasil pencarian dan penemuan jawaban.

## 3) Mengajukan hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang sedang dikaji, oleh karena itu perlu diuji kebenarannya. Kemampuan berpikir seseorang dimulai dari kemampuan mengira-ira (berhipotesis) dari suatu permasalahan. Pendidik dapat membantu peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berhipotesis

dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang menuntut pembuktian sebagai jawaban atas hipotesisnya. Hipotesis yang baik menuntut seseorang mempunyai landasan berpikir yang kokoh, sehingga hipotesisnya rasional dan logis.

4) Mengumpulkan data

Mengumpulkan data adalah kegiatan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis. Dalam pembelajaran inkuiri, mencari dan menemukan data sejalan dengan usaha membuktikan hipotesis, dalam hlm ini perlu ketekunan, ketelitian, kemampuan berpikir rasional dan motivasi yang kuat.

5) Menguji hipotesis

Menguji hipotesis adalah proses menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan permasalahannya.

6) Merumuskan kesimpulan

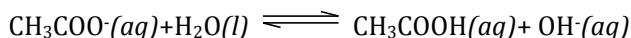
Kesimpulan adalah rumusan deskriptif hasil temuan berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Kesimpulan adalah hasil puncak dari proses berpikir sejak perumusan masalah sampai pengujian hipotesis yang rasional dan logis. Kesimpulan adalah jawaban akhir atas hipotesis yang dirumuskan (Sanjaya, 2014).

## 5. Hidrolisis

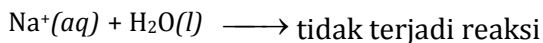
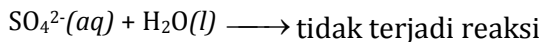
### a. Pengertian Hidrolisis

Hidrolisis adalah reaksi peruraian oleh air atau reaksi antara ion atau ion-ion dari suatu garam dengan air (Mustafal, 2008). Jika suatu garam dilarutkan ke dalam air, maka akan ada dua kemungkinan yang terjadi. Ion-ion yang berasal dari asam lemah (misalnya  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ,  $\text{CN}^-$ , dan  $\text{S}^{2-}$ ) atau ion-ion yang berasal dari basa lemah (misalnya  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ , dan  $\text{Al}^{3+}$ ) akan bereaksi dengan air. Reaksi ini disebut hidrolisis. Berlangsungnya hidrolisis disebabkan adanya kecenderungan ion-ion tersebut untuk membentuk asam atau basa asalnya.

Contoh:



Adapun ion-ion yang berasal dari asam kuat (misalnya  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ , dan  $\text{SO}_4^{2-}$ ) atau ion-ion yang berasal dari basa kuat (misalnya  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Ca}^{2+}$ ) tidak bereaksi dengan air atau tidak terjadi hidrolisis. Hal ini dikarenakan ion-ion tersebut tidak mempunyai kecenderungan untuk membentuk asam atau basa asalnya. Sebagai contoh yaitu:



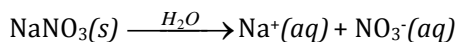
Oleh karena itu, hidrolisis hanya dapat terjadi pada larutan garam yang terbentuk dari ion-ion asam lemah, ion-ion basa lemah, ataupun keduanya.

Garam merupakan senyawa ion yang terdiri atas kation logam dan anion sisa asam. Kation garam berasal dari suatu basa, sedangkan anion berasal dari suatu asam. Jadi, setiap garam mempunyai komponen basa (kation) dan komponen asam (anion).

b. Jenis-jenis Garam

1) Garam yang Menghasilkan Larutan Netral

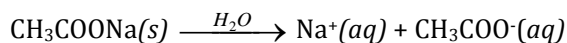
Pada umumnya garam yang mengandung ion logam alkali atau ion logam alkali tanah (kecuali  $\text{Be}^{2+}$ ) dan basa konjugat suatu asam kuat (misalnya,  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ , dan  $\text{NO}_3^-$  tidak mengalami hidrolisis dalam jumlah banyak, dan larutannya dianggap netral. Misalnya, bila  $\text{NaNO}_3$ , suatu garam yang terbentuk oleh reaksi  $\text{NaOH}$  dengan  $\text{HNO}_3$  larut dalam air, garam ini terurai sempurna menjadi



Ion  $\text{Na}^+$  terhidrasi tidak memberikan ataupun menerima ion  $\text{H}^+$ . Ion  $\text{NO}_3^-$  adalah basa konjugat dari asam kuat  $\text{HNO}_3$  dan tidak memiliki afinitas untuk ion  $\text{H}^+$ . Akibatnya larutan yang mengandung ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{NO}_3^-$  akan netral dengan pH 7.

## 2) Garam yang Menghasilkan Larutan Basa

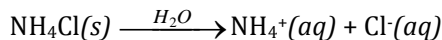
Penguraian natrium asetat ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ) dalam air menghasilkan



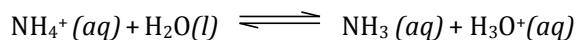
Ion  $\text{Na}^+$  yang terhidrasi tidak memiliki sifat asam ataupun sifat basa. Namun ion asetat  $\text{CH}_3\text{COO}^-$  adalah basa konjugat dari asam lemah  $\text{CH}_3\text{COOH}$  dan dengan demikian memiliki afinitas untuk ion  $\text{H}^+$ .

## 3) Garam yang Menghasilkan Larutan Asam

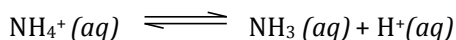
Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah larut dalam air, larutannya menjadi larutan asam. Sebagai contoh :



Ion  $\text{Cl}^-$  tidak mempunyai afinitas untuk ion  $\text{H}^+$ . Ion ammonium  $\text{NH}_4^+$  adalah asam konjugat lemah dari basa lemah  $\text{NH}_3$  dan terionisasi sebagai :



Atau sederhananya





Karena reaksi ini menghasilkan ion  $H^+$  , pH larutan menurun. Hidrolisis ion  $NH_4^+$  sama dengan ionisasi asam  $NH_4^+$ .

#### 4) Garam yang Kation dan Anionnya Terhidrolisis

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah, baik kation dan anionnya terhidrolisis. Berikut ini ada tiga situasi untuk menentukan sifat larutan yang mengandung garam :

- a)  $K_b > K_a$ . Jika  $K_b$  untuk anion lebih besar daripada  $K_a$  untuk kation, maka larutan harusla larutan basa karena anion akan terhidrolisis jauh lebih banyak daripada kation. Pada kesetimbangan, akan lebih banyak ion  $OH^-$  dibandingkan ion  $H^+$ .
- b)  $K_b < K_a$ . Jika  $K_b$  anion lebih kecil daripada  $K_a$  kation, larutan merupakan larutan asam karena hidrolisis kation akan lebih banyak dibandingkan hidrolisis anion.
- c)  $K_b = K_a$ . Jika  $K_a$  kira-kira sama dengan  $K_b$ , larutan nyaris netral (Chang, 2005).

Berikut ini merupakan daftar sifat asam basa garam yang disajikan pada tabel 2.1

**Tabel 2.1.** Sifat Asam Basa dari Garam

Jenis Garam	Contoh	Ion yang Mengalami Hidrolisis	pH larutan
Kation dari basa kuat, anion dari asam kuat	NaCl, KI, KNO <sub>3</sub> , RbBr, BaCl	Tak ada	=7
Kation dari basa kuat, anion dari asam lemah	CH <sub>3</sub> COONa, KNO <sub>2</sub>	Anion	>7
Kation dari basa lemah, anion dari asam kuat	NH <sub>4</sub> Cl, NH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub>	Kation	<7
Kation dari basa lemah, anion dari asam lemah	NH <sub>4</sub> NO <sub>2</sub> , CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> , NH <sub>4</sub> CN	Anion dan kation	<7 jika $K_b < K_a$ =7 jika $K_b = K_a$ >7 jika $K_b > K_a$
Kation kecil bermuatan tinggi, anion dari asam kuat	AlCl <sub>3</sub> , Fe(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub>	Kation terhidrasi	<7

(Chang, 2005).

c. Menentukan pH Larutan Garam

Adapun cara untuk mengetahui pH larutan garam, yaitu sebagai berikut:

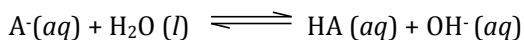
1) pH garam yang tersusun dari asam kuat dan basa kuat.

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa kuat tidak mengalami hidrolisis, sehingga larutannya bersifat netral (pH = 7).

2) pH garam yang tersusun dari basa kuat dan asam lemah.

Garam yang berasal dari basa kuat dan asam lemah mengalami hidrolisis parsial, yaitu hidrolisis anion. Misal

rumus kimia garam aalah MA, maka hidrolisis anion adalah sebagai berikut.



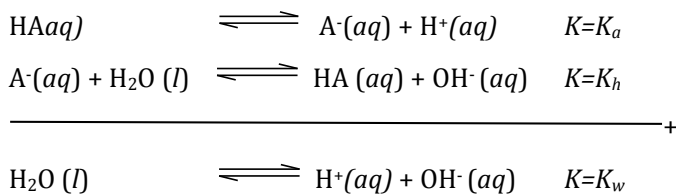
ketetapan hidrolisis untuk reaksi di atas adalah:

$$K_h = \frac{[HA][OH^-]}{[A^-]}$$

Konsentrasi ion OH<sup>-</sup> sama dengan konsentrasi HA, sedangkan konsentrasi kesetimbangan ion A<sup>-</sup> dapat dianggap sama dengan konsentrasi ion A<sup>-</sup> yang berasal dari garam (jumlah ion A<sup>-</sup> yang terhidrolisis dapat diabaikan). Jika konsentrasi ion A<sup>-</sup> itu dimisalkan M, maka persamaan di atas dapat dituliskan yaitu:

$$K_h = \frac{[HA][OH^-]}{[A^-]} \quad \text{atau} \quad [OH^-] = \sqrt{K_h \times M}$$

Selanjutnya harga tetapan hidrolisis  $K_h$  dapat dikaitkan dengan tetapan ionisasi asam lemah HA ( $K_a$ ) dan tetapan kesetimbangan air ( $K_w$ ). Persamaan reaksinya (Jeffery dkk, 1989) yaitu:



sehingga menurut prinsip kesetimbangan, reaksi-reaksi kesetimbangan di atas berlaku persamaan:

$$K_a \times K_h = K_w$$

Maka penggabungan persamaan di atas menjadi sebagai berikut.

$$[OH^-] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times M}$$

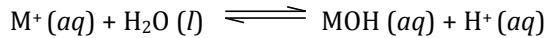
Keterangan:  $K_w$  = tetapan kesetimbangan air

$K_a$  = tetapan ionisasi asam lemah

$M$  = konsentrasi anion yang terhidrolisis

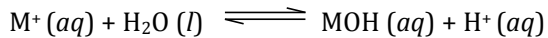
3) pH garam yang tersusun dari asam kuat dan basa lemah

Garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah mengalami hidrolisis kation. Jika kation yang terhidrolisis itu dimisalkan sebagai  $M^+$ , maka reaksi hidrolisis serta persamaan tetapan hidrolisisnya yaitu:



$$K_h = \frac{[MOH][H^+]}{[M^+]}$$

Konsentrasi  $M^+$  mula-mula bergantung pada konsentrasi garam yang dilarutkan. Misal konsentrasi  $M^+$  yang terhidrolisis =  $x$ , maka konsentrasi kesetimbangan dari semua komponen pada persamaan di atas adalah:



Mula-mula : 1

Reaksi : -x

+x

+x

+

---

Setimbang : (1-x)

x

x

karena nilai  $x$  relatif kecil jika dibandingkan terhadap 1, maka  $(1-x) \approx 1$ . Jika konsentrasi garam  $M$  adalah mol  $L^{-1}$ , maka persamaan dapat ditulis menjadi:

$$K_h = \frac{[H^+]^2}{M} \quad \text{atau} \quad [H^+] = \sqrt{K_h \times M}$$

$$\text{atau} \quad [H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} \times M}$$

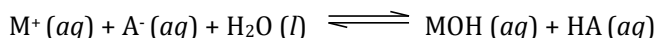
Dengan keterangan  $K_w$  = tetapan kesetimbangan air

$K_b$  = tetapan ionisasi basa lemah

$M$  = konsentrasi kation yang terhidrolisis

4) pH garam yang tersusun dari asam lemah dan basa lemah

Garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah mengalami hidrolisis total. Berikut ini persamaan hidrolisis garam MA dengan  $H_2O$ .



Sesuai dengan hukum aksi massa, konstanta hidrolisis dapat dituliskan sebagai berikut.

$$K_h = \frac{[MOH][HA]}{[M^+][A^-]}$$

Jika  $x$  adalah derajat hidrolisis dari 1 mol garam yang dicampurkan ke dalam  $V$  Liter larutan, maka konsentrasi masing-masing adalah:

$$[MOH] = [HA] = x / V \qquad [M^+] = [A^-] = (1-x) / V$$

$$K_h = \frac{(x/V)(x/V)}{(1-x)/V(1-x)/V} = \frac{x^2}{(1-x)^2}$$

$$K_h = K_b (K_w/K_a)$$

Maka untuk menghitung konsentrasi  $H^+$  dapat dihubungkan dengan  $K_a$  terlebih dahulu.

$$K_h = \frac{[M^+][A^-]}{[HA]}$$

$$[H^+] = K_a \frac{[HA]}{[A^-]} = K_a \left( \frac{x/V}{(1-x)/V} \right) = K_a \left( \frac{x}{1-x} \right)$$

$$x/(1-x) = \sqrt{K_h}$$

$$[H^+] = \sqrt{\frac{K_w}{K_a} x M}$$

## B. Kajian Pustaka

Beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan dijadikan penulis sebagai sandaran tertulis dan referensi dalam penelitian ini diantaranya penelitian yang dilakukan oleh oleh Riestania Faradilla, dkk yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda dan mengapa pada materi koloid menggunakan model pembelajaran problem solving untuk siswa kelompok kognitif tinggi, sedang dan rendah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan menjawab pertanyaan apa alasan utama anda, untuk kelompok tinggi, 60% berkriteria sangat baik, dan 40% baik; kelompok sedang, 15% berkriteria sangat baik, 40% baik, dan 45% cukup; kelompok rendah, 10% berkriteria baik, 60% cukup, dan 30% kurang. Kemampuan menjawab pertanyaan mengapa, untuk kelompok tinggi, 60% berkriteria sangat baik, dan 40% baik; kelompok sedang, 15% berkriteria sangat baik, 45% baik, dan 40% cukup; kelompok rendah, 40% berkriteria baik dan 60% cukup (Ristania dkk, 2012).

Berbeda halnya dengan penelitian Vivin Sintia Adriana dan Bertha Yonata yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan

berpikir kritis peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan pada materi pokok laju reaksi. Desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest-posttest design* dengan jenis penelitian kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis peserta didik pada keterampilan memberikan penjelasan sederhana dan menyimpulkan telah terlatih, yang terlihat dari ketuntasan seluruh peserta didik (35 peserta didik). Peserta didik yang mendapat predikat B sebanyak 2,86%, peserta didik yang mendapat predikat B+ sebanyak 54,28%, peserta didik yang mendapat predikat A- sebanyak 31,43%, dan peserta didik yang mendapat predikat A sebanyak 11,43% (Sintia dan Bertha, 2016).

Selain itu, penelitian yang berkaitan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang dilakukan oleh Nur Fajariyah, dkk dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada siklus I sebesar 54% dan siklus II sebesar 66%. Persentase prestasi belajar untuk aspek pengetahuan pada siklus I diperoleh ketuntasan belajar sebesar 69% dan pada siklus II sebesar 77%. Aspek sikap telah tuntas pada siklus I sebesar 94%. Aspek keterampilan telah tuntas pada siklus I sebesar 100%. Berdasarkan hasil penelitian dapat

disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar peserta didik (Fajariyah dkk, 2016).

Hal ini dipertegas oleh penelitian Nais Pinta Aditya yang bertujuan untuk mengetahui adakah pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains peserta didik pada materi hidrolisis garam. Desain penelitian yang digunakan yaitu modified *pretest-posttest group comparison design*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa analisis pengaruh antar variabel menghasilkan nilai koefisien biserial sebesar 0,39 untuk hasil belajar dan 0,53 untuk keterampilan proses sains. Perhitungan koefisien determinasi menunjukkan penerapan model inkuiri terbimbing berkontribusi sebesar 15,02% terhadap hasil belajar dan 28,09% terhadap keterampilan proses sains. Hasil observasi keterampilan proses sains memperlihatkan bahwa proporsi siswa kelas eksperimen yang mencapai kategori sangat baik dan baik adalah 0,51 lebih tinggi dari kelas kontrol yaitu 0,25, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model inkuiri terbimbing berpengaruh terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA Institut Indonesia pada materi hidrolisis garam (Adetya, 2015).

Dari beberapa penelitian yang telah dijadikan referensi, penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian-penelitian tersebut. Penelitian ini menitikberatkan pada analisis keterampilan memberikan penjelasan sederhana dengan tiga indikator yaitu memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, dan bertanya



dan menjawab pertanyaan, dari masing-masing indikator tersebut, diambil beberapa sub indikator untuk di teliti dan dianalisis menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing untuk mengetahui kualitas keterampilan memberikan penjelasan sederhana peserta didik kelas XI MA Al Asror pada materi hidrolisis.

### **C. Kerangka Berpikir**

Berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan sebelum penelitian, belum terasahnya keterampilan memberikan penjelasan sederhana peserta didik dikarenakan guru masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hal ini menjadikan peserta didik cenderung menerima informasi secara instan yang diberikan oleh guru. Kecenderungan pembelajaran tersebut mengakibatkan rendahnya kemampuan pesera didik dalam memfokuskan pertanyaan, terlebih dalam mengerjakan soal kimia yang berupa perhitungan. Selain itu, rendahnya kemampuan peserta didik dalam menganalisis argumen seperti kesulitan mereka dalam membedakan konsep materi pelajaran kimia, serta rendahnya kemampuan peserta didik dalam bertanya dan menjawab pertanyaan. Dengan kata lain, peserta didik cenderung pasif untuk bertanya dan dalam memberikan penjelasan dalam soal yang bertipe tinggi masih belum sesuai dengan konsep materi yang dipelajari.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu model pembelajaran yang lebih memusatkan pada peserta didik, sehingga

dapat melatih peserta didik untuk dapat mencari dan menemukan sendiri konsep materi pelajaran guna melatih keterampilan memberikan penjelasan sederhananya.

Berkaitan dengan hal tersebut, model pembelajaran inkuiri terbimbing dirasa sesuai jika digunakan untuk melatih keterampilan memberikan penjelasan sederhana peserta didik. Hal ini dilihat dari konsep model pembelajaran inkuiri terbimbing yang menekankan kepada proses mencari dan menemukan. Dalam hal ini peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, dalam pelaksanaan proses pembelajarannya, guru menyediakan bimbingan dan petunjuk yang cukup luas kepada peserta didik dan ditunjang dengan adanya proses mental seperti merumuskan masalah, berhipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis, dan menarik kesimpulan.

Selain model pembelajaran, perlu adanya materi yang tepat digunakan dalam melatih keterampilan memberikan penjelasan sederhana. Dalam hal ini, materi kimia yang sesuai dengan tujuan tersebut adalah materi hidrolisis. Hal ini karena materi hidrolisis membutuhkan pemahaman dari segi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik, sehingga mampu menuntun peserta didik untuk berpikir kritis dalam penelitian ini pada aspek memberikan penjelasan sederhana.

Berdasarkan alasan di atas, dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing yang diaplikasikan pada materi hidrolisis, dapat diketahui kualitas keterampilan memberikan penjelasan sederhana peserta didik.