

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Teori Belajar Konstruktivis

Nur dalam Trianto (2009), menyatakan bahwa menurut teori konstruktivis, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa, tetapi siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru lebih berperan sebagai fasilitator dalam kegiatan pembelajaran, misalnya guru dapat memberikan siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, namun siswa sendiri yang memanjat anak tangga tersebut.

Von Glaserfeld dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001) menyatakan bahwa:

“Konstruktivisme merupakan salah satu aliran filsafat pengetahuan yang menekankan bahwa pengetahuan kita merupakan hasil konstruksi (bentukan) kita sendiri”. Konstruktivisme juga menyatakan bahwa semua pengetahuan yang kita peroleh adalah hasil konstruksi sendiri, maka sangat kecil kemungkinan adanya transfer pengetahuan dari seseorang kepada yang lain.

Menurut teori konstruktivisme, pengetahuan bukanlah seperangkat fakta, konsep yang dihafal siswa, tetapi siswa harus merekonstruksi pengetahuan itu kemudian memberi makna melalui pengalaman nyata. Siswa harus berlatih memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya dan bergulat dengan ide-ide dan kemudian mampu mengkonstruksinya (Sardiman, 2004).

Menurut Von Glaserfeld dalam Pannen, Mustafa, dan Sekarwinahyu (2001), agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan, maka diperlukan:

1. Kemampuan siswa untuk mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman. Hal ini sangat penting karena pengetahuan dibentuk berdasarkan interaksi individu siswa dengan pengalaman-pengalaman tersebut.
2. Kemampuan siswa untuk membandingkan dan mengambil keputusan mengenai persamaan dan perbedaan suatu hal. Kemampuan membandingkan sangat penting agar siswa mampu menarik sifat yang lebih umum dari pengalaman-pengalaman khusus serta melihat kesamaan dan perbedaannya untuk selanjutnya membuat klasifikasi dan mengkonstruksi pengetahuannya.
3. Kemampuan siswa untuk lebih menyukai pengalaman yang satu dari yang lain. Melalui "suka dan tidak suka" inilah muncul penilaian siswa terhadap pengalaman dan menjadi landasan bagi pembentukan pengetahuannya.

Prinsip-prinsip konstruktivisme menurut Suparno (1997), antara lain:

- (1) pengetahuan dibangun oleh siswa secara aktif;
- (2) tekanan dalam proses belajar terletak pada siswa;
- (3) mengajar adalah membantu siswa belajar;
- (4) tekanan dalam proses belajar lebih pada proses bukan pada hasil akhir;
- (5) kurikulum menekankan partisipasi siswa; dan
- (6) guru adalah fasilitator.

## **B. Model Pembelajaran Pemecahan Masalah**

Model pembelajaran merupakan suatu pola yang dipilih oleh guru dalam membelajarkan siswa. Menurut Sukamto dalam Trianto (2007), model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan langkah-langkah yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar

tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan proses pembelajaran.

Kardi dan Nur dalam Trianto (2007) mengemukakan bahwa model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Rasional teoretis logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya;
- 2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai);
- 3) Tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil;
- 4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat dicapai.

Trianto (2007) menyatakan ada beberapa model pembelajaran yang sering dan praktis digunakan guru dalam pembelajaran, yaitu: pembelajaran berbasis inkuiri, *active learning*, *quantum learning*, pembelajaran kooperatif, dan pengajaran berdasarkan masalah. Model pembelajaran berdasarkan masalah merupakan pembelajaran di 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.

Pemecahan masalah adalah suatu proses untuk menemukan dan memecahkan masalah menggunakan data dan informasi yang akurat, sehingga ditemukan jawabannya. Pada proses pembelajaran, pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk aktif mencari, mempelajari data dan informasi untuk diolah menjadi konsep, prinsip, teori atau kesimpulan (Hamalik, 2008). Pemecahan masalah bukan sekedar penerapan aturan-aturan yang telah diketahui sebelumnya tetapi lebih jauh dari itu pemecahan masalah merupakan proses

berpikir pada diri siswa untuk mencari solusi dari permasalahan dengan mengkombinasikan aturan-aturan yang sudah dipelajari, mencoba hipotesis dan bila berhasil ia telah mempelajari sesuatu yang baru (Nasution, 1987).

Albrecht dalam Nasution (1999) mengemukakan bahwa terdapat enam langkah dalam proses pemecahan masalah yang dapat digolongkan dalam dua fase yaitu fase divergen dan fase konvergen. Adapun langkah-langkah dari kedua fase tersebut adalah sebagai berikut:

1. Fase Divergen
  - a. Menemukan masalah.
  - b. Merumuskan masalah.
  - c. Mencari alternatif cara pemecahan masalah.
2. Fase Konvergen
  - a. Mengambil keputusan (memilih di antara berbagai alternatif)
  - b. Mengambil tindakan.
  - c. Mengevaluasi hasil (menentukan apakah berhasil atau mengalami kegagalan).

Untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah, seorang guru perlu memilih bahan pelajaran yang mengandung permasalahan yang dapat dipecahkan. Sumber permasalahan tersebut dapat berasal dari berbagai sumber, misalnya fenomena alam, buku teks, koran, dan sebagainya. Beberapa kriteria pemilihan bahan dalam pembelajaran berbasis masalah adalah sebagai berikut:

- a) Bahan pelajaran harus mengandung isu-isu konflik yang berasal dari berita, rekaman video, dan lain-lain.
- b) Bahan yang dipilih adalah bahan yang bersifat *familiar* dengan siswa, sehingga siswa dapat mengikutinya dengan baik.
- c) Bahan yang dipilih adalah bahan yang berhubungan dengan orang banyak (universal), sehingga terasa manfaatnya.
- d) Bahan yang dipilih merupakan bahan yang mendukung tujuan atau kompetensi yang harus dimiliki siswa sesuai dengan kurikulum.
- e) Bahan yang dipilih adalah bahan yang sesuai dengan minat siswa, sehingga setiap siswa merasa perlu untuk mempelajarinya (Sanjaya, 2008).

Pemecahan masalah dapat dilakukan apabila siswa menyadari bahwa dirinya sedang menghadapi masalah dan harus dipecahkan baik sendiri maupun secara kelompok. Agar pemecahan masalah yang dilakukan siswa mengikuti langkah-langkah pemecahan masalah yang dikemukakan Albrecht sehingga masalah dapat terpecahkan dan tujuan pembelajaran dapat tercapai maka digunakan Lembar Kerja Siswa sebagai media pembelajaran.

### **C. Keterampilan Proses Sains**

Kecepatan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), tidak memungkinkan bagi guru bertindak sebagai satu-satunya orang yang menyalurkan semua fakta, konsep dan prinsip tentang ilmu pengetahuan. Setiap siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan tersebut melalui berbagai media, namun mereka tidak dapat memahami semua ilmu pengetahuan itu dengan baik tanpa adanya proses pembelajaran di sekolah. Untuk mengatasi hal ini maka tujuan pokok penyelenggaraan kegiatan pembelajaran di sekolah secara operasional adalah membelajarkan siswa agar mampu memproses dan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap bagi dirinya sendiri. Untuk itu perlu pengembangan keterampilan memperoleh dan memproses semua fakta, konsep, dan prinsip pada diri siswa.

"Keterampilan Proses merupakan keseluruhan keterampilan ilmiah yang terarah (baik kognitif maupun psikomotor) yang dapat digunakan untuk menemukan suatu konsep atau prinsip atau teori, untuk mengembangkan konsep yang telah ada sebelumnya, ataupun untuk melakukan penyangkalan terhadap suatu penemuan (Indrawati, 1999).

Hartono (2007) mengemukakan bahwa:

Untuk dapat memahami hakikat IPA secara utuh, yakni IPA sebagai proses, produk dan aplikasi, siswa harus memiliki kemampuan Keterampilan Proses Sains (KPS). Dalam pembelajaran IPA, aspek proses perlu ditekankan bukan hanya pada hasil akhir dan berpikir benar lebih penting dari pada memperoleh jawaban yang benar. KPS adalah semua keterampilan yang terlibat pada saat berlangsungnya proses sains. KPS terdiri dari beberapa keterampilan yang satu sama lain berkaitan dan sebagai prasyarat. Namun pada setiap jenis keterampilan proses ada penekanan khusus pada masing-masing jenjang pendidikan.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan pendekatan KPS, siswa terlibat secara fisik dan mental-intelektual dalam proses pembelajaran. Hal ini tentunya melatih dan mengembangkan keterampilan intelektual/kemampuan berpikir siswa. Selain itu juga dapat mengembangkan sikap-sikap ilmiah dan kemampuan siswa untuk menemukan dan mengembangkan fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan. Selanjutnya dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah-masalah baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kehidupan sehari-harinya.

Menurut Funk dalam Dimiyati dan Mujiono (2006), ada beberapa manfaat penerapan pendekatan KPS dalam proses pembelajaran yakni sebagai berikut:

1. Siswa memperoleh pengertian yang tepat tentang hakikat pengetahuan.
2. Siswa memperoleh kesempatan bekerja dengan ilmu pengetahuan, tidak sekedar menceritakan atau mendengarkan cerita tentang ilmu pengetahuan.
3. Siswa memperoleh kesempatan belajar proses memperoleh dan memproduksi ilmu pengetahuan.

Funk dalam Dimiyati dan Mudjiono (2006) membagi keterampilan proses menjadi dua kelompok besar yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Keterampilan dasar (*basic skill*) terdiri dari enam keterampilan, yakni: mengamati, mengklasifikasi, memprediksi, mengukur, mengkomunikasikan dan

menyimpulkan. Keterampilan ini menjadi landasan untuk keterampilan terintegrasi yang lebih kompleks. Keterampilan terintegrasi (*integrated skill*) pada hakikatnya merupakan keterampilan untuk melakukan penelitian. Keterampilan tersebut terdiri dari sepuluh keterampilan, yakni: mengidentifikasi variabel, membuat tabel data, menyajikan data dalam bentuk grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel secara operasional, merancang penelitian, dan melaksanakan eksperimen. Adapun penjabaran dari masing-masing kelompok keterampilan itu adalah sebagai berikut:

1. Keterampilan dasar (*basic skill*)

a. Keterampilan mengamati

Manusia mengamati objek-objek dan fenomena dengan pancaindra. Informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk menjawab suatu permasalahan yang pada akhirnya menjadi temuan baru.

b. Keterampilan mengelompokkan

Mengelompokkan merupakan keterampilan proses untuk memilih berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khususnya.

c. Keterampilan memprediksi

Memprediksi dapat diartikan sebagai membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecendrungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan.

d. Keterampilan mengukur

Mengukur merupakan kegiatan membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya.

e. Keterampilan mengkomunikasikan

Keterampilan mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai kemampuan menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, prinsip ilmu pengetahuan secara lisan maupun tulisan.

f. Keterampilan menyimpulkan

Keterampilan menyimpulkan adalah suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui.

2. Keterampilan terintegrasi (*integrated skill*)

a. Keterampilan mengenali variabel

Variabel merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai atau segala sesuatu yang dapat berubah/berganti dalam satu situasi.

b. Keterampilan membuat tabel data

Tabel data berfungsi untuk menyajikan data yang diperlukan dalam penelitian. Kegiatan-kegiatan yang dapat dilakukan adalah membuat tabel frekuensi, melidi data dan membuat tabel silang.

c. Keterampilan membuat grafik

Keterampilan membuat grafik adalah kemampuan mengolah data untuk disajikan dalam bentuk visualisasi garis atau bidang datar dengan variabel termanipulasi selalu berada pada sumbu datar dan variabel hasil selalu ditulis sepanjang sumbu vertikal.



d. Keterampilan menggambarkan hubungan antar variabel

Keterampilan menggambarkan hubungan antar variabel merupakan keterampilan mendeskripsikan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat.

e. Keterampilan mengumpulkan dan mengolah data

Keterampilan mengumpulkan dan mengolah data adalah kemampuan mencari informasi/data dari berbagai sumber dengan cara lisan, tertulis, atau pengamatan dan mengkajinya lebih lanjut secara kuantitatif atau kualitatif sebagai dasar pengujian hipotesis atau penyimpulan.

f. Keterampilan menganalisis penelitian

Keterampilan menganalisis penelitian adalah kemampuan menelaah laporan penelitian orang lain untuk meningkatkan pengenalan terhadap unsur-unsur penelitian.

g. Keterampilan menyusun hipotesis

Keterampilan menyusun hipotesis dapat diartikan sebagai kemampuan untuk menyatakan “dugaan yang dianggap benar” mengenai adanya suatu faktor yang terdapat dalam satu situasi, maka akan ada akibat tertentu yang dapat diduga akan timbul.

h. Keterampilan mendefinisikan variabel

Keterampilan mendefinisikan variabel dapat diartikan sebagai kemampuan mendeskripsikan variabel beserta segala atributnya sehingga tidak menimbulkan makna ganda.

i. Keterampilan merancang penelitian

Merancang penelitian dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mendeskripsikan variabel-variabel yang dimanipulasi dan direspon dalam penelitian, kemungkinan dikontrolnya variabel hipotesis yang diuji dan cara mengujinya, serta hasil yang diharapkan dari penelitian yang akan dilaksanakan.

j. Keterampilan bereksperimen

Keterampilan bereksperimen adalah keterampilan untuk mengadakan pengujian terhadap ide-ide yang bersumber dari fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan.

#### **D. Keterampilan Mengkomunikasikan**

Keterampilan mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai keterampilan menyampaikan atau menerima gagasan atau ide baik secara lisan maupun tertulis dari seseorang kepada orang lain. Informasi yang diperoleh dari sumber tulisan dapat diubah ke dalam bentuk grafik atau tabel. Indikator keterampilan mengkomunikasikan antara lain menyusun dan menyampaikan laporan secara sistematis, menjelaskan hasil pengamatan/percobaan, mendiskusikan hasil kegiatan suatu masalah atau peristiwa, menggambarkan data dalam bentuk grafik, tabel, atau diagram dan sebagainya serta membaca tabel dan grafik (Indriwati, 1999).

Keterampilan membuat tabel didefinisikan sebagai kemampuan dalam menyajikan data yang diperoleh ke dalam bentuk tabel. Keterampilan membaca tabel diartikan sebagai keterampilan memahami data yang terdapat pada tabel. Keterampilan membuat grafik adalah keterampilan menyajikan data yang diperoleh ke

dalam bentuk grafik. Keterampilan membaca grafik diartikan sebagai kemampuan untuk memahami data yang terdapat dalam grafik (Indriwati, 1999).

### **E. Penguasaan Konsep**

Konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan satu sama lain, oleh karena itu siswa dituntut tidak hanya menghafal konsep saja, tetapi hendaknya memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya (Dahar, 1998).

Penguasaan konsep merupakan suatu kemampuan yang didapat dari kegiatan belajar yang merupakan kegiatan kompleks. Setelah proses belajar dilakukan maka keberhasilan proses itu akan dapat dilihat dalam suatu tes penguasaan konsep. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Gagne dalam Dimiyati dan Mudjiono (2006).

Setelah belajar seseorang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap dan nilai. Hasil dari rangkaian kegiatan kompleks adalah kapabilitas. Timbulnya kapabilitas tersebut dari : (1) Stimulasi yang berasal dari lingkungan. (2) Proses kognitif yang dilakukan oleh pembelajar.

Penguasaan konsep dasar dengan baik akan membantu dalam pembentukan konsep-konsep yang lebih kompleks untuk menemukan suatu prinsip. Dengan memiliki penguasaan konsep, seseorang akan mampu mengartikan dan menganalisis ilmu pengetahuan yang dilambangkan dengan kata-kata menjadi suatu buah pikiran dalam memecahkan suatu permasalahan tertentu. Hal tersebut didukung oleh pendapat Sagala (2007)

Penguasaan konsep adalah buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga menghasilkan produk pengetahuan yang meliputi prinsip hukum dari suatu teori, konsep tersebut diperoleh dari fakta, peristiwa, dan pengalaman melalui generalisasi dan berfikir abstrak.

## **F. Lembar Kerja Siswa**

Media pembelajaran adalah alat bantu untuk menyampaikan pesan kepada siswa yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Melalui penggunaan media pembelajaran akan memudahkan bagi guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Siswa.

Lembar Kerja Siswa (LKS) adalah salah satu bentuk program yang berlandaskan atas tugas yang harus diselesaikan dan berfungsi sebagai alat untuk mengalihkan pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu mempercepat tumbuhnya minat siswa dalam mengikuti proses pembelajaran (Sriyono, 1992).

Menurut Sudjana dalam Djamarah dan Zain (2006), fungsi LKS adalah:

- a) Sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b) Sebagai alat bantu untuk melengkapi proses belajar mengajar supaya lebih menarik perhatian siswa.
- c) Untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- d) Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru tetapi lebih aktif dalam pembelajaran.
- e) Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkesinambungan pada siswa.
- f) Untuk mempertinggi mutu belajar mengajar, karena hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama karena siswa dituntun untuk mengemukakan pendapat dan menganalisis pertanyaan dalam LKS sehingga pelajaran mempunyai nilai tinggi.

Manfaat dan tujuan LKS, menurut Prianto dan Harnoko (1997):

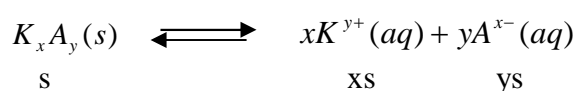
1. Mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar.
2. Membantu siswa dalam mengembangkan konsep.
3. Melatih siswa untuk menemukan dan mengembangkan proses belajar mengajar.
4. Membantu guru dalam menyusun pelajaran.
5. Sebagai pedoman guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
6. Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar.
7. Membantu siswa untuk menambah informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.

### G. Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Kelarutan suatu zat dalam air adalah konsentrasi maksimum zat dalam air saat tercapai keadaan tepat jenuh. Larutan dikatakan jenuh jika pelarut sukar melarutkan zat terlarut. Kelarutan setiap zat dalam pelarut air sangat bervariasi. Ada zat yang mudah larut dan ada juga yang sukar larut. Beberapa garam dan basa memiliki kelarutan sangat kecil dalam air sehingga disebut garam dan basa sukar larut. Namun kelarutan tersebut dapat lebih besar jika suhu pelarut dinaikkan.

Dalam larutan lewat jenuh suatu garam sukar larut mengalami kesetimbangan antara ion-ion dalam larutan dengan endapan garam sukar larut yang terbentuk. Oleh karena garam tersebut merupakan garam sukar larut, maka terjadi kesetimbangan khusus untuk garam sukar larut yaitu  $K_{sp}$  (Purba, 2005).

Jumlah zat terlarut dapat dihitung dari harga  $K_{sp}$  dan sebaliknya. Harga  $K_{sp}$  dapat ditentukan jika harga kelarutan zat diketahui. Jika harga kelarutan dimisalkan dengan  $s$ , maka  $K_{sp}$  suatu senyawa  $K_xA_y$  dapat dirumuskan sebagai berikut:

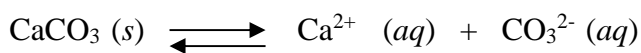


$$\begin{aligned}
 K_{sp}K_xA_y &= [K^{y+}]^x[A^{x-}]^y \\
 &= [xs]^x[ys]^y \\
 &= x^x \times s^x \times y^y \times s^y \\
 &= x^x \times y^y \times s^{x+y}
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung kelarutan (  $s$  ) suatu senyawa  $K_xA_y$  dari data nilai  $K_{sp}$   $K_xA_y$  dapat menggunakan rumus :

$$s = \sqrt[x+y]{\frac{K_{sp}}{x^x y^y}}$$

Dalam jumlah massa yang sama dari suatu garam dan basa sukar larut dan volume pelarut yang sama, kelarutan suatu garam dan basa sukar larut dapat berubah-ubah sesuai pelarut yang digunakan untuk melarutkannya. Bila garam atau basa dilarutkan dalam pelarut yang mengandung ion senama, maka kelarutan garam atau basa menjadi lebih kecil dibandingkan kelarutannya dalam air. Misalnya  $CaCO_3$ , kelarutan garam ini dalam pelarut air sangat kecil yaitu  $0,69 \times 10^{-4}$  mol/L. Kelarutan garam  $CaCO_3$  menjadi semakin kecil jika garam tersebut dilarutkan dalam larutan  $Ca(OH)_2$ . Keberadaan ion  $Ca^{2+}$  dari larutan  $Ca(OH)_2$  menyebabkan meningkatnya konsentrasi ion  $Ca^{2+}$  dalam reaksi kesetimbangan antara ion-ion dari  $CaCO_3$  dengan endapan  $CaCO_3$ .



Sesuai asas Le Chatelier tentang pergeseran reaksi kesetimbangan, maka peningkatan konsentrasi ion  $Ca^{2+}$  menyebabkan kesetimbangan bergeser ke kiri yaitu semakin terbentuk endapan  $CaCO_3$ . Dengan demikian ion senama menyebabkan kelarutan garam dan basa sukar larut menjadi semakin kecil.

Jika suatu basa sukar larut, misalnya  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dilarutkan dalam pelarut yang  $\text{pH} < 7$  maka kelarutannya lebih besar bila dibandingkan kelarutannya dalam air ( $\text{pH}=7$ ). Ini terjadi karena dalam pelarut yang  $\text{pH}$ -nya  $< 7$  banyak terdapat ion  $\text{H}^+$ , ion ini mengikat ion  $\text{OH}^-$  dari  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  membentuk  $\text{H}_2\text{O}$ , sehingga jumlah ion  $\text{OH}^-$  berkurang dan kesetimbangan bergeser ke kanan. Hal ini menyebabkan basa  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  banyak yang larut.



Jika basa tersebut dilarutkan dalam larutan yang  $\text{pH}$ -nya  $> 7$ , maka kelarutannya menjadi lebih kecil dari pada kelarutannya dalam air ( $\text{pH} = 7$ ). Hal ini terjadi karena dalam pelarut yang  $\text{pH}$ -nya  $> 7$  terdapat banyak ion  $\text{OH}^-$ . Ion ini menambah jumlah ion  $\text{OH}^-$  dari basa  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  sehingga kesetimbangan bergeser ke kiri yaitu semakin banyak endapan  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ . Ini menunjukkan basa  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  semakin sukar larut dalam pelarut yang memiliki  $\text{pH} > 7$ .



Reaksi pengendapan merupakan reaksi antara dua larutan yang dicampurkan dan menghasilkan endapan. Endapan akan terbentuk jika nilai  $Q_c > K_{sp}$ , namun jika nilai  $Q_c < K_{sp}$  maka pencampuran dua larutan belum menghasilkan endapan. Ketika  $Q_c = K_{sp}$ , merupakan keadaan yang menunjukkan larutan tepat jenuh dengan ion-ion dari kedua larutan yang dicampurkan (Johari dan Rachmawati, 2006).