



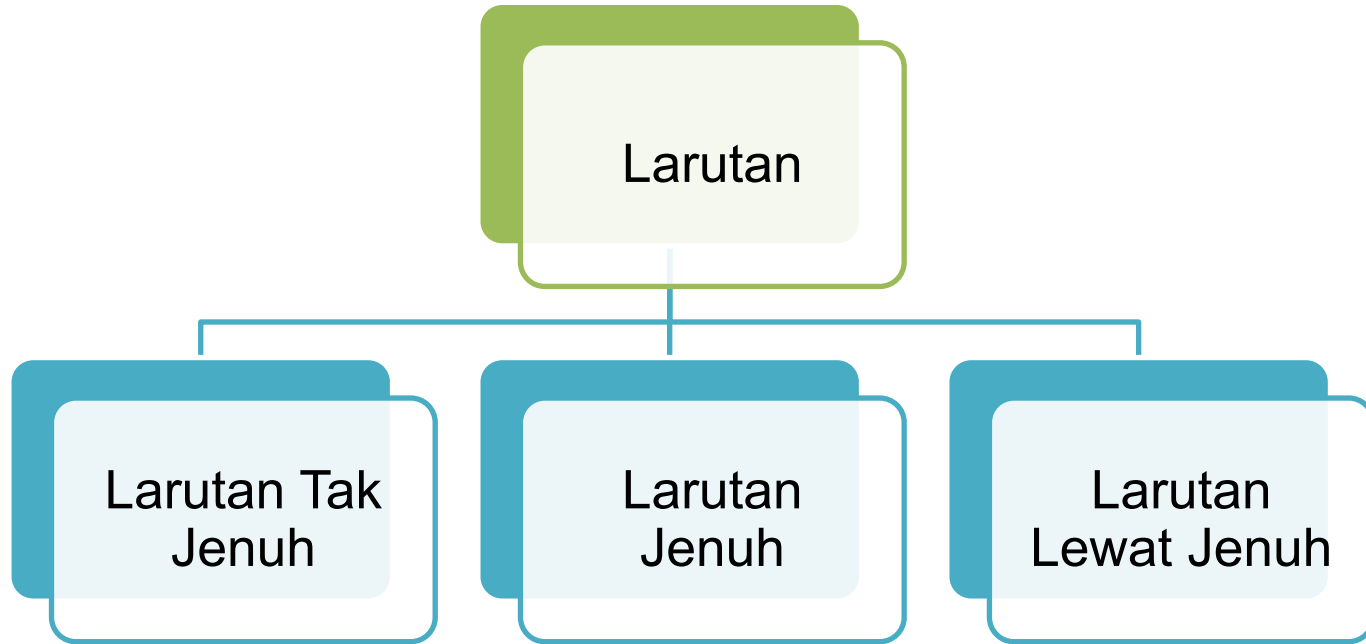
# BAB 8

## KELARUTAN DAN HASIL KALI KELARUTAN

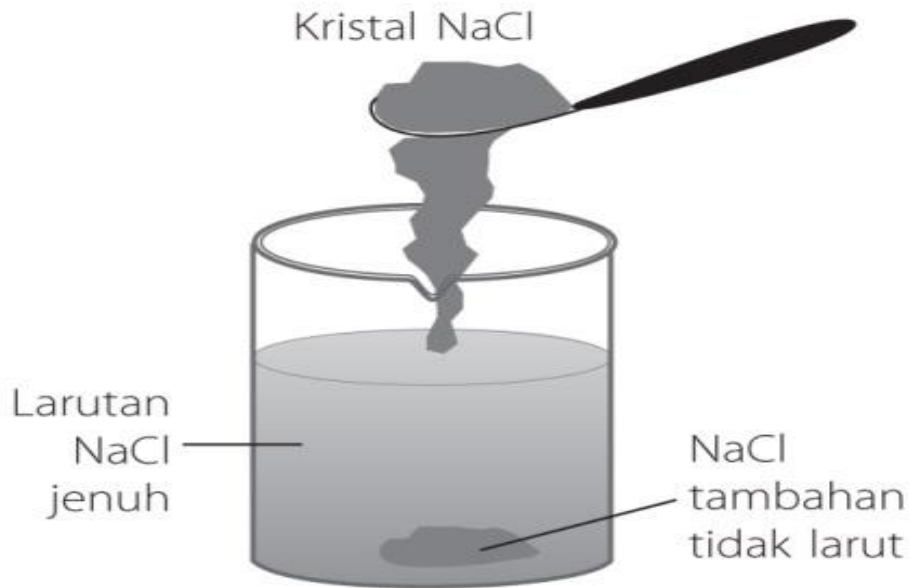


Sumber : [bdyczewski, pixabay.com](https://pixabay.com/users/bdyczewski-100000000/)

# PENGELOMPOKAN LARUTAN



# PERHATIKAN GAMBAR BERIKUT !



Jika sejumlah garam dapur dilarutkan ke dalam air dan ada sebagian yang tidak dapat dapat larut lagi, larutan tersebut merupakan **Larutan Jenuh**

Sumber : Dokumen penerbit



# KELARUTAN (SOLUBILITY)

Jumlah maksimum suatu zat yang dapat larut di dalam suatu pelarut

- Kelarutan (s) memiliki satuan : gram/L atau mol/L



# FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KELARUTAN

## Jenis Pelarut

- Senyawa polar umumnya larut dalam senyawa polar dan senyawa nonpolar larut dalam senyawa nonpolar

## Suhu

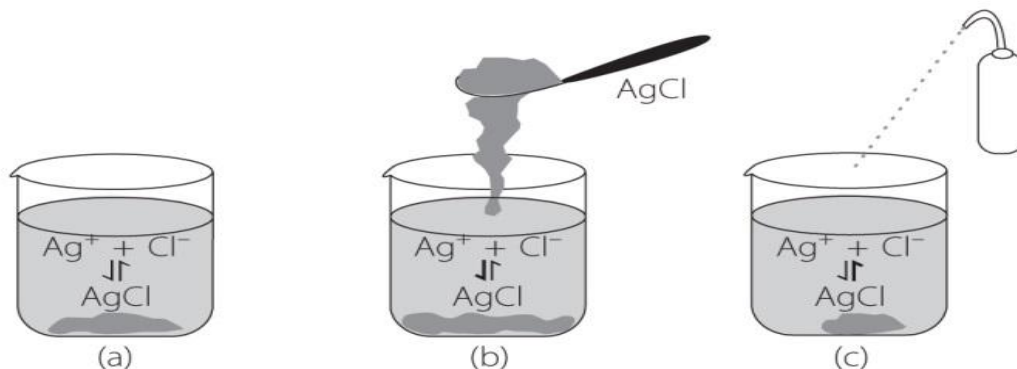
- Kelarutan zat padat dalam air akan semakin tinggi jika suhu dinaikkan



# HASIL KALI KELARUTAN (KSP)

Senyawa-senyawa ion yang terlarut didalam air akan terurai menjadi ion positif dan ion negatif

Proses  
pelarutan AgCl  
dalam Air



Sumber : Dokumen penerbit



# KETERANGAN GAMBAR

- (a) Pada saat dilarutkan, sebagian AgCl larut dan sebagian tetap mengendap, terjadi kesetimbangan :  $\text{AgCl(s)} \rightleftharpoons \text{Ag}^+(\text{aq}) + \text{Cl}^-(\text{aq})$
- (b) Ke dalam larutan tersebut ditambahkan AgCl padat dan akan terus terjadi pengendapan
- (c) Pada saat ditambah air, sebagian AgCl yang masih mengendap akan terlarut dan terionisasi



## LANJUTAN . . .

Didalam larutan jenuh tersebut terdapat reaksi kesetimbangan :

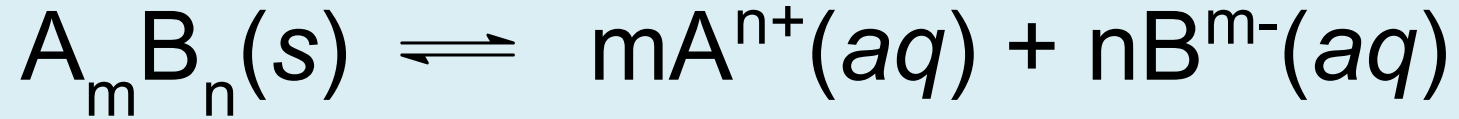
$$K = \frac{[\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]}{[\text{AgCl}]}$$

Konsentrasi zat padat selalu tetap, sehingga :

$$K = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$



Pada larutan jenuh senyawa ion  $A_m B_n$  didalam air akan menghasilkan reaksi kesetimbangan :



Nilai hasil kali kelarutannya dinyatakan dengan :

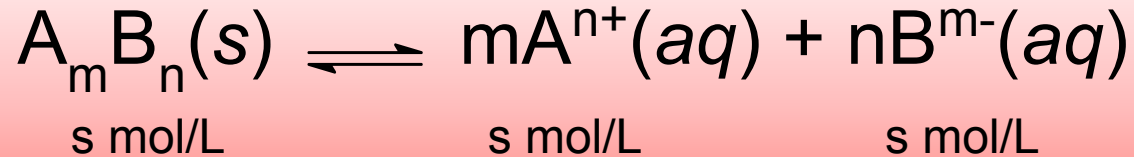
$$K_{sp} A_m B_n = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n$$

Nilai tetapan hasil kali kelarutan suatu zat selalu tetap pada suhu tetap



# HUBUNGAN KELARUTAN DENGAN KSP

Untuk reaksi kesetimbangan :



Dengan tetapan hasil kali kelarutan :

- $K_{sp} A_m B_n = [A^{n+}]^m [B^{m-}]^n = m^m \times n^n (s)^{(m+n)}$

$$S = \sqrt[m+n]{\frac{K_{sp}}{m^m \times n^n}}$$



# MAKNA HASIL KALI KELARUTAN

Semakin besar nilai  $K_{sp}$  suatu zat, semakin mudah larut senyawa tersebut

Nilai  $K_{sp}$  digunakan untuk memperkirakan terjadi/tidaknya endapan suatu zat

Sebagai faktor yang dipertimbangkan dalam pemisahan zat dalam campuran dengan cara pengendapan efektif



## HASIL KALI ION (QSP)

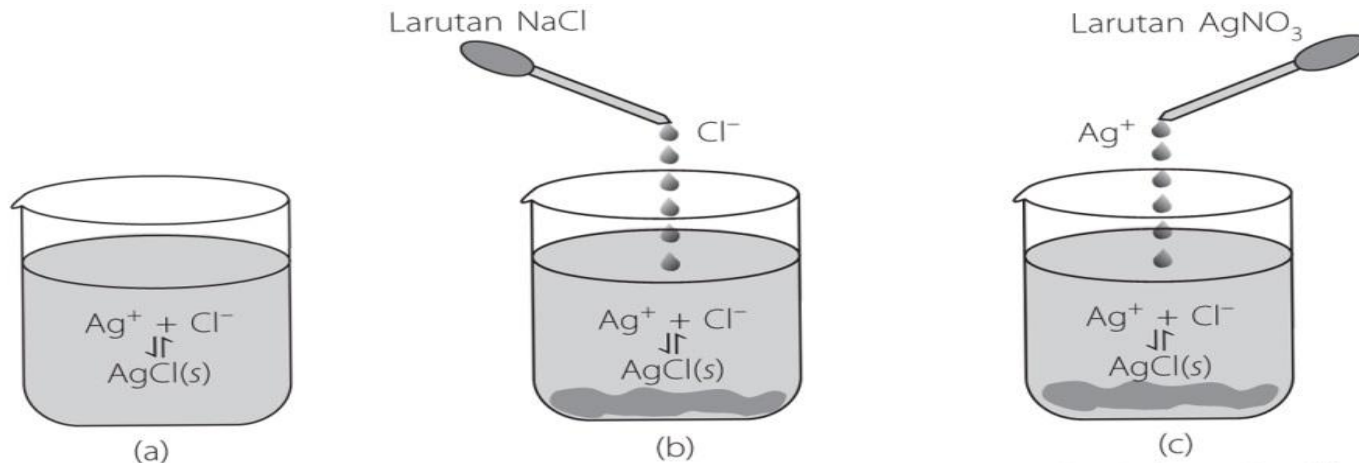
Untuk memperkirakan terbentuknya endapan

- Jika  $Q_{sp} > K_{sp}$ , akan terjadi endapan  $A_m B_n$
- Jika  $Q_{sp} = K_{sp}$ , akan terjadi larutan jenuh  $A_m B_n$
- Jika  $Q_{sp} < K_{sp}$ , belum terjadi larutan jenuh maupun endapan  $A_m B_n$



# PENGARUH ION SENAMA TERHADAP KELARUTAN

Perhatikan Gambar Berikut !



Sumber: Dokumen Penerbit



# KESIMPULAN

Jika ke dalam sistem tersebut ditambahkan ion  $\text{Cl}^-$ , kesetimbangan bergeser ke kiri sehingga mengakibatkan jumlah  $\text{AgCl}$  yang mengendap bertambah

Jika ke dalam suatu sistem kesetimbangan kelarutan ditambahkan ion yang senama, kelarutan senyawa tersebut menjadi berkurang.

