

## PERCOBAAN I

- Judul** : ANALISIS GAVIMETRI
- Tujuan** : 1. Mengendapkan Barium Klorida dan menentukan persentasi hasil dari Barium Sulfat.  
2. Mendalami dan menggunakan hukum stoikiometri dalam reaksi kimia.  
3. Mengembangkan keterampilan menyaring dan memindahkan endapan.
- Hari/ Tanggal** : Sabtu/18 Oktober 2008
- Tempat** : Laboratorium Kimia FKIP UNLAM Banjarmasin
- 

### I. DASAR TEORI

Endapan adalah zat yang memisahkan diri sebagai suatu fase padat keluar dari larutan. Endapan mungkin berupa kristal (kristalin) atau koloid, dan dapat dikeluarkan dari larutan dengan penyaringan dan pemusingan (centrifuge). Endapan terbentuk jika larutan lewat jenuh dengan zat yang bersangkutan. Kelarutan ( $S$ ) suatu endapan, menurut definisi adalah sama dengan konsentrasi molar dari larutan jenuhnya.

Gravimetri merupakan cara pemeriksaan jumlah zat yang paling tua dan paling sederhana dibandingkan dengan cara pemeriksaan kimia lainnya. Kesederhanaan itu jelas terlihat karena dalam gravimetri jumlah zat ditentukan dengan menimbang langsung massa zat yang dipisahkan dari zat-zat lain.

Tahap pengukuran dalam metode gravimetrik adalah penimbangan. analitnya secara fisik dipisahkan dari semua komponen lain dari sampel itu maupun dari pelarutnya. Gravimetri merupakan salah satu metode analisis kuantitatif suatu zat atau komponen yang telah diketahui dengan cara mengukur berat komponen dalam keadaan murni setelah melalui proses pemisahan.

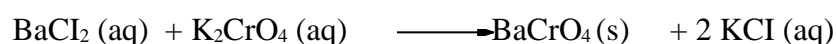
Analisis gravimetri dapat berlangsung baik, jika persyaratan berikut dapat terpenuhi :

1. Komponen yang ditentukan harus dapat mengendap secara sempurna (sisa analit yang tertinggal dalam larutan harus cukup kecil, sehingga dapat diabaikan), endapan yang dihasilkan stabil dan sukar larut.
2. Endapan yang terbentuk harus dapat dipisahkan dengan mudah dari larutan (dengan penyaringan).
3. Endapan yang ditimbang harus mempunyai susunan stoikiometrik tertentu (dapat diubah menjadi sistem senyawa tertentu) dan harus bersifat murni atau dapat dimurnikan lebih lanjut .

Dalam analisis Gravimetri terdapat tiga metode yang digunakan yaitu : metode pengendapan, metode penguapan, dan metode elektrolisis untuk metode pengendapan prinsip kerjanya yaitu senyawa yang akan dianalisis diendapkan dengan menambahkan pereaksi yang sesuai dan selanjutnya dipisahkan endapannya. Untuk metode Penguapan prinsipnya yaitu zat yang mudah menguap diadsorpsi dengan adsorben yang sesuai, dimana sebelumnya bisa ditambahkan pereaksi untuk membuat suatu zat menjadi lebih mudah menguap atau lebih sulit menguap. Untuk metode elektrolisis prinsipnya senyawa ion yang akan diendapkan dipisahkan secara elektrolisis pada elektrode-elektrode yang sesuai.

Metode gravimetri ditujukan untuk memisahkan suatu sampel menjadi komponennya. Proses yang dilibatkan adalah proses dimana zat yang dipisahkan itu digunakan untuk membentuk suatu fase baru yaitu endapan padat zat yang sukar larut dalam air (mengendap) berada dalam kesetimbangan dengan ion-ionnya yang larut dalam air. Harga  $K_{sp}$  untuk kesetimbangan itu kecil sekali. Besarnya konsentrasi ion-ion sulit melarut dalam air tergantung pada kelarutan zat itu. Sedangkan  $K_{sp}$  adalah hasil kali konsentrasi ion-ionnya dipangkatkan koefisien.

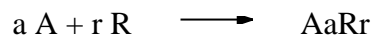
Suatu zat akan mengendap apabila hasil kali kelarutan ion-ionnya lebih besar daripada harga  $K_{sp}$ . Pada percobaan ini larutan barium klorida diendapkan dengan larutan kalium kromat.



Endapan barium kromat disaring, hasil teoritis barium kromat dihitung dari endapan yang terbentuk. Semua barium klorida dianggap berubah menjadi hasil. Hasil teoritis ditentukan dari stoikiometri reaksi.

Dalam analisis melalui pengendapan untuk mendapatkan endapan yang sempurna maka dilakukan penambahan ion sejenis. Adanya ion sejenis dalam larutan menyebabkan kelarutan menjadi lebih kecil. Larutan jenuh adalah suatu keadaan ketika suatu larutan telah mengandung suatu zat dengan konsentrasi yang maksimum. Nilai konsentrasi maksimum yang dapat dicapai oleh suatu zat inilah yang dimaksud dengan kelarutan. Larutan yang masih bisa melarutkan zat terlarut disebut larutan kurang jenuh. Larutan yang tidak dapat lagi melarutkan zat terlarut sehingga terbentuk endapan disebut larutan lewat jenuh. Semakin besar kelarutan suatu zat, makin zat tersebut larut.

Suatu metode analisis gravimetri biasanya didasarkan pada reaksi kimia seperti :



dimana a molekul analit, A bereaksi dengan r molekul reagenya R.

Produknya yakni  $A_aR_r$ , biasanya merupakan suatu substansi yang sedikit larut yang bisa ditimbang setelah pengeringan untuk kemudian ditimbang. Biasanya reagen R ditambahkan secara berlebih untuk menekan kelarutan endapan.

#### Corong Dan Kertas Saring

Dalam prosedur gravimetri, konstituen yang diinginkan seringkali dipisahkan dalam bentuk endapan. endapan ini harus dikumpulkan, dicuci agar bebas dari kontaminan yang ada didalam larutan induk, dikeringkan dan ditimbang, baik sebagaimana adanya atau setelah diubah kesuatu bentuk lain. Penyaringan merupakan cara lazim untuk mengumpulkan endapan, dan pencucian sering dilaksanakan selama penyaringan itu. penyaringan dilakukan dengan corong dan kertas saring atau dengan krus (crucible) saring. Faktor penting dalam pemilihan salah satu diantara keduanya adalah temperatur dimana endapan harus dipanaskan untuk mengubahnya kebentuk penimbangan yang diinginkan.

Serat selulosa (dari) kertas saring cenderung mempertahankan kelembabannya, dan selembar kertas saring yang membungkus suatu endapan tidak akan dapat dikeringkan dan ditimbang langsung dengan ketepatan tinggi.

Kertas saring lingkaran tersedia dalam berbagai diameter. Ukuran yang akan digunakan tergantung pada kuantitas endapan, bukan volume larutan yang akan disaring. Hendaknya dihindari penggunaan ukuran kertas yang lebih besar dari keperluan: kertas dan corong itu hendaknya sesuai dengan ukurannya. Yang penting adalah kertas tidak melampaui pinggir corong, tetapi berjarak 1 atau 2 cm dari pinggir corong. Endapan hendaknya 1/3 kerucut kertas dan tidak lebih dari setengahnya.

## II. ALAT DAN BAHAN

### Alat yang digunakan :

1. Gelas kimia : 2 buah
2. Kertas saring : 2 buah
3. Hot plate : 1 buah
4. Pengaduk : 1 buah
5. Kaca arloji : 1 buah
6. Neraca analitik : 1 buah
7. Gelas ukur 50 ml : 1 buah
8. Corong : 1 buah
9. Spatula : 1 buah
10. Pipet tetes : 1 buah

### Bahan yang digunakan :

1. Serbuk / butiran  $\text{BaCl}_2$
2. Aquadest
3. Larutan  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  0,2 M

### III. PROSEDUR KERJA

Persentase hasil barium kromat.

1. Menimbang kira – kira 1 gram ( 0,8 sampai 1,0 )  $\text{BaCl}_2$  dan memasukkan kedalam gelas piala 250 ml.
2. Menambahkan 25 ml air suling, m engaduk – aduk sampai larutan homogen, sesudah itu memasukkan lagi  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  0,2 M sebanyak 25 ml, mengaduk – aduk dan mengamati endapan yang terbentuk. Menguji larutan dengan beberapa tetes larutan  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  apakah endapan masih terbentuk.
3. Jika endapan dari  $\text{Ba}_2\text{CrO}_4$  masih terbentuk, menambahkan terus  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  sampai endapan  $\text{Ba}_2\text{CrO}_4$  tidak terbentuk lagi.
4. Memanaskan sampai mendidih, mengangkat dari api dan menyaring selagi panas dengan kertas saring yang telah ditimbang massanya.
5. Mengambil kertas saring beserta endapannya mengeringkan, menimbang dan mencatat bobotnya.
6. Menghitung hasil teoritis endapan  $\text{BaCrO}_4$  dan menentukan juga persentasi hasilnya.

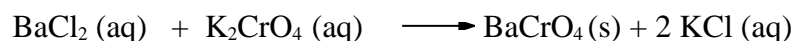
### IV. DATA PENGAMATAN

No	Variabel Yang Diamati	Hasil Pengamatan
1.	Massa $\text{BaCl}_2$	1,0573 gram
2.	1.0573 gram $\text{BaCl}_2$ + 25 ml $\text{H}_2\text{O}$	Larutan homogen berwarna bening
3.	Larutan homogen + 25 ml larutan $\text{K}_2\text{CrO}_4$ 0,2 M	Larutan menjadi berwarna kuning keruh
4.	Menambahkan $\text{K}_2\text{CrO}_4$ 0,2 M sampai endapan $\text{BaCrO}_4$ tidak terbentuk lagi	$\text{K}_2\text{CrO}_4$ yang diperlukan sebanyak 3 tetes
5.	Mendiamkan	Terbentuk endapan dan larutan berwarna kuning bening

6.	Memanaskan sampai mendidih	Larutan berwarna kuning bening dan endapan masih ada
7.	Menyaring	Endapan terpisah dari filtrat
8.	- Berat kertas saring (1) - Berat kertas saring (2)	0,512 g 0,576 g
9.	Mengeringkan endapan - massa endapan + kertas saring	2,234 gram

## V. ANALISIS DATA

Pada percobaan ini, ketika barium klorida dicampurkan dengan air, larutan homogen dan berwarna bening. Kemudian setelah ditambahkan  $K_2CrO_4$  menjadikan larutan tersebut berwarna kuning keruh. Warna ini muncul karena  $K_2CrO_4$  telah bereaksi dengan larutan. Setelah didiamkan selama beberapa menit terbentuklah endapan. Campuran tersebut baru mengendap setelah didiamkan selama beberapa menit karena inti-inti yang akan tumbuh menjadi zarah-zarah yang lebih besar tidak muncul segera, tetapi selalu ada massa imbas, yakni masa antara penambahan zat pengendap dan munculnya endapan. Reaksinya adalah:



Endapan terbentuk karena larutan tersebut sudah lewat jenuh dengan zat yang bersangkutan (akibat penambahan  $K_2CrO_4$ ). Selain itu, harga  $K_{sp} BaCrO_4$  lebih rendah daripada hasil kali konsentrasi ion-ionnya sehingga campuran mudah mengendap.

Pada  $BaCl_2$

$$[Ba^{2+}] = \frac{M BaCl_2 \times V BaCl_2}{V_{total}}$$

$$[Ba^{2+}] = \frac{2,04 \times 10^{-4} M \times 25 mL}{50 mL}$$

$$[Ba^{2+}] = 1,02 \times 10^{-4} M$$

Pada  $K_2CrO_4$

$$[CrO_4^{2-}] = \frac{M CrO_4^{2-} \times V CrO_4^{2-}}{V \text{ total}}$$

$$[CrO_4^{2-}] = \frac{0,2 \text{ M} \times 25 \text{ mL}}{50 \text{ mL}}$$

$$[CrO_4^{2-}] = 0,1 \text{ M}$$

Sehingga hasil kali konsentrasi ion-ionnya:

$$Q = [Ba^{2+}] \cdot [CrO_4^{2-}] = 1,02 \times 10^{-4} \cdot 0,1 = 1,02 \times 10^{-5}$$

Kemudian jika diketahui harga  $K_{sp} BaCrO_4 = 2 \times 10^{-10}$  maka  $Q >$  dari  $K_{sp}$  berarti terbentuk endapan  $BaCrO_4$ .

Ketika harga  $K_{sp}$  terlampaui, maka ion  $Ba^{2+}$  dan  $CrO_4^{2-}$  beikatan secara kuat sehingga terbentuklah endapan yang jatuh di dasar.

Perlakuan selanjutnya yaitu penambahan  $K_2CrO_4$ , penambahan ini dilakukan sampai endapan  $BaCrO_4$  tidak terbentuk lagi.  $K_2CrO_4$  yang diperlukan adalah sebanyak 3 tetes. Penambahan ini dilakukan karena jumlah zat pengendap yang diperlukan untuk pengendapan tidak diketahui dengan pasti. Penambahan  $K_2CrO_4$  yang berlebihan ini juga akan mengurangi kehilangan endapan.

Reaksinya adalah sebagai berikut :



Kelebihan ion kromat ini akan menggeser kesetimbangan reaksi pengendapan ke arah pembentukan endapan barium kromat.

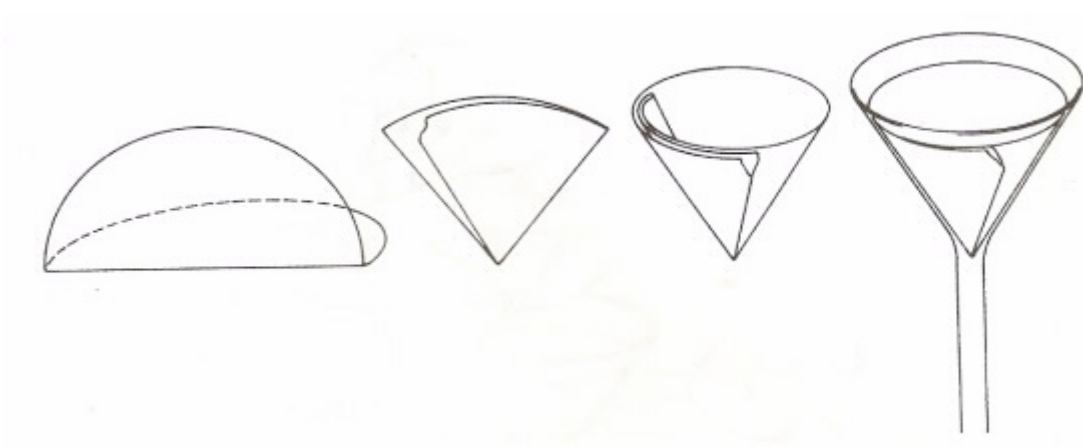
Pemanasan kemudian dilakukan pada campuran yang mengandung endapan tersebut. Hal ini dimaksudkan agar endapan yang mulanya berbentuk zarah-zarah halus berubah menjadi bentuk hablur kasar akibat pemanasan.

Endapan dalam bentuk hablur kasar inilah yang diinginkan dalam gravimetri. Endapan bentuk hablur kasar ini yang diinginkan karena mudah untuk disaring dan lebih sedikit mengandung kotoran.

Endapan yang telah dihasilkan selanjutnya disaring, penyaringan dilakukan dengan menggunakan corong dan kertas saring.

Kertas saring sebelum dipasang pada corong, kertas saring g dilipat sedemikian rupa sehingga menyisakan suatu ruang antara kertas dan corong, kecuali pada bagian kertas yang harus pas menempel pada kaca. Lipatan yang kedua dimundurkan sejauh kira-kira 1/8 inci, kemudian kertas itu dibuka hingga membentuk kerucut. Sedangkan sudut lipatan dari sisi yang tebal dipotong agar kertas itu lebih mudah dipaskan pada corong dan mencegah kemungkinan udara dapat mengalir ke bawah lewat lipatan.

Pemanasan kemudian dilakukan pada campuran yang mengandung endapan tersebut. Hal ini dimaksudkan agar endapan yang mulanya berbentuk zarah-zarah halus berubah menjadi bentuk hablur kasar akibat pemanasan. Endapan dalam bentuk hablur kasar inilah yang diinginkan dalam gravimetri. Endapan bentuk hablur kasar ini yang diinginkan karena mudah untuk disaring dan lebih sedikit mengandung kotoran.



Kemudian untuk penyaringan, Batang corong diletakkan menjorok kedalam bejana penampungan filtrat, dan ujung batang itu menempel pada dinding dalam bejana. Untuk mencegah tercipratnya filtrat. Semua pemindahan kedalam corong dilakukan dengan bantuan batang pengaduk, dan harus dijaga baik-baik agar larutan tak tercecet.





Pada percobaan ini penyaringan dilakukan sebanyak dua kali. Hal ini dikarenakan pada penyaringan pertama, kertas saring tersebut sobek akibat penekanan dengan batang pengaduk akibat kurang hati-hatian dan kurang telitinya praktikan pada saat melakukan praktikum, sehingga penyaringan ulang dilakukan kembali.

Setelah penyaringan selesai dilakukan, endapan + kertas saring dipisahkan dari corong. caranya yaitu bagian atas kertas saring dilipat sehingga endapan itu terbungkus seluruhnya. Dalam hal ini perlu kehati-hatian agar kertas yang basah dan mudah rapuh itu tidak sobek ketika bungkus dipindahkan dari corong ke kaca arloji.

Endapan + kertas saring yang telah dikeringkan selama dua hari dua malam mempunyai massa 2,234 gram, dan massa endapan (1 dan 2) yang dihasilkan sebanyak 1,146 gram. Dari perhitungan didapat persentasi hasil endapan  $\text{BaCrO}_4$  melebihi 100% yaitu sebanyak 105,1%. Hal ini dimungkinkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Adanya pengotor yang ikut dalam larutan sehingga ikut tersaring bersama  $\text{BaCrO}_4$ , hal ini dikarenakan tidak dilakukannya pencucian endapan yang dihasilkan, sehingga pengotor yang terjerap dalam endapan ikut tertimbang.

2. Keadaan endapan pada saat ditimbang masih belum kering sempurna,. Endapan yang masih basah massanya akan bertambah.

## VI. KESIMPULAN

1. Suatu zat akan mengendap apabila hasil kali konsentrasi ion-ionnya lebih besar harga  $K_{sp}$ .
2. Barium klorida dapat membentuk endapan karena ditambahkan suatu zat pengendap yaitu  $K_2CrO_4$
3. Persen hasil barium kromat melebihi 100%, yaitu 105,1%. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu :
  - a. Adanya pengotor yang ikut dalam larutan sehingga ikut tersaring bersama  $BaCrO_4$ , hal ini dikarenakan tidak dilakukannya pencucian endapan yang dihasilkan, sehingga pengotor yang terjerap dalam endapan ikut tertimbang.
  - b. Keadaan endapan pada saat ditimbang masih belum kering sempurna,. Endapan yang masih basah massanya akan bertambah
4. Perlakuan penyaringan yang tidak memperhatikan teknik-teknik penyaringan yang benar dapat menimbulkan kesalahan.

## VII. DAFTAR PUSTAKA

- Day dan Underwood. 2001. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Khopkar, S. M. 2007. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta : UI-Press.
- Rivai. Harrizul. 1995. *Asas Pemeriksaan Kimia*. Jakarta: UI- Press.
- Sholahuddin, Arief dan Bambang Suharto. 2008. *Panduan Praktikum Kimia Analisis*. Banjarmasin: FKIP Unlam

## LAMPIRAN

### Perhitungan :

#### Perhitungan persentase hasil Barium

$$\begin{aligned}
 \text{Diketahui :} \quad \text{Mr BaCl}_2 \cdot 2 \text{ H}_2\text{O} &= 244 \text{ g/mol} \\
 \text{Massa BaCl}_2 \cdot 2 \text{ H}_2\text{O} &= 1,0573 \text{ gram} \\
 \text{Massa kertas saring} &= 1,088 \text{ gram} \\
 \text{Mr BaCrO}_4 &= 253 \text{ g/mol}
 \end{aligned}$$

Ditanya : Persentase hasil barium?

Penyelesaian :

Massa Barium sebelum pengendapan

$$\begin{aligned}
 \text{massa Ba} &= \frac{\text{Ar Ba}}{\text{Mr BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}} \times \text{Massa BaCl}_2 \cdot 2 \text{ H}_2\text{O} \\
 &= \frac{137}{244} \times 1,0573 \\
 &= 0,56 \times 1,0573 \\
 &= 0,59 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

Massa Barium setelah pengendapan

Berat nyata endapan BaCrO<sub>4</sub> (hasil nyata)

$$\begin{aligned}
 m &= \text{massa hasil (endapan + kertas saring)} - \text{massa kertas saring} \\
 &= 2,234 \text{ gram} - 1,088 \text{ gram} \\
 m &= 1,146 \text{ gram}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{massa Ba} &= \frac{\text{Ar Ba}}{\text{Mr BaCrO}_4} \times \text{Massa BaCrO}_4 \\
 &= \frac{137}{253} \times 1,146
 \end{aligned}$$

$$= 0,54 \times 1,146$$

$$= 0,62 \text{ gram}$$

$$\text{Massa endapan Ba} = \frac{\text{Massa Barium setelah pengendapan}}{\text{Massa Barium sebelum pengendapan}} \times 100 \%$$

$$= \frac{0,62}{0,59} \times 100\%$$

$$= 1,051 \times 100\%$$

$$= 105,1 \%$$

**Pertanyaan:**

1. Jelaskan faktor apa saja yang harus dikontrol pada praktek agar menghasilkan endapan yang mudah disaring dengan partikel yang relatif kasar.
2. Jika 100 mL larutan  $\text{BaCl}_2$  0,01 M diendapkan dengan  $\text{K}_2\text{CrO}_4$ . Tentukan berapa gram  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  yang diperlukan agar terbentuk endapan  $\text{BaCrO}_4$

**Jawaban Pertanyaan:**

1. Faktor yang harus dikontrol pada praktek agar menghasilkan endapan yang mudah disaring dengan partikel yang relatif kasar adalah

Penentuan selang waktu pada saat pengendapan selanjutnya yang akan membentuk partikel dengan ukuran yang cukup besar untuk mengendap ke dasar wadah.

Pemilihan keadaan untuk pengendapan

Untuk memperoleh endapan / partikel yang relatif kasar, yang perlu diperhatikan dalam proses pengendapan adalah kelewatan nisbi (R) yang dirumuskan dengan:

$$R = \frac{Q}{S}$$

R = Kelewatan nisbi

Q = Kepekatan molar larutan setelah dicampur, tapi belum timbul endapan.

S = Kelarutan molar endapan.

Jika endapan mempunyai hasil kali kelarutan yang rendah (S yang rendah) dan endapan itu terbentuk dari larutan yang agak pekat (Q tinggi), maka kelewatjenuhan nisbinya akan tinggi, sehingga sejumlah besar inti akan terbentuk, yang mengelompok dengan cepat menjadi endapan halus atau endapan tak berbentuk. Sebaliknya, jika kelewatjenuhan nisbinya rendah (Q rendah, tapi s tinggi), maka jumlah inti yang terbentuk juga akan rendah yang memungkinkan terbentuknya endapan kasar. Jadi, endapan  $\text{BaCrO}_4$  akan lebih kecil bila diendapkan dari larutan pekat dan akan menghasilkan endapan  $\text{BaCrO}_4$  akan lebih kecil bila diendapkan dari larutan encer.

Laju pengendapan

Pengendapan zat pengendap secara perlahan-lahan akan mempertahankan harga (Q/S)rendah, sehingga tercapai kelewatjenuhan nisbi yang rendah, dan dapat diperoleh endapan yang lebih besar. Untuk menjaga agar perbedaan Q – S selalu kecil, maka larutan yang digunakan sebaiknya larutan encer.

Pemanasan atau kadang-kadang dengan pengasaman larutan tempat berlangsungnya pengendapan.

Pengadukan, juga penting karena dapat menghindarkan terjadinya kelewatjenuhan setempat dalam larutan.

Dengan pemeraman endapan dalam cairan induknya.

Pemeraman endapan adalah pendiaman endapan dalam cairan induknya. Pemeraman ini menyebabkan luas permukaan endapan berkurang karena partikel endapan yang lebih besar muncul menggantikan partikel-partikel yang lebih kecil. Selain perubahan ukuran partikel endapan menjadi lebih besar, cara ini dapat merubah bentuk yang kurang mantap menjadi lebih mantap, perubahan susunan kimia endapan dan penghabluran kembali. Pada umumnya, endapan yang lebih besar dan lebih murni dapat diperoleh dengan cara ini.

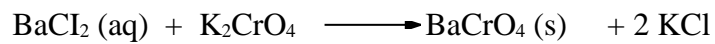
Pengeringan dan pemijaran endapan untuk mendapatkan bentuk-timbang yang sesuai.

2. Diketahui :  $\text{BaCl}_2$ ,  $V = 100 \text{ mL} = 0,1 \text{ L}$

$$M = 0,01 \text{ M}$$

Ditanya : m  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  agar terbentuk endapan  $\text{BaCrO}_4$  ?

Penyelesaian :



$$n \text{ BaCl}_2 = M \cdot V = 0,01 \text{ M} \cdot 0,1 \text{ L}$$

$$= 0,001 \text{ mol}$$

$$n \text{ K}_2\text{CrO}_4 \text{ yang diperlukan} = 1/1 \times 0,001 \text{ mol}$$

$$= 0,001 \text{ mol}$$

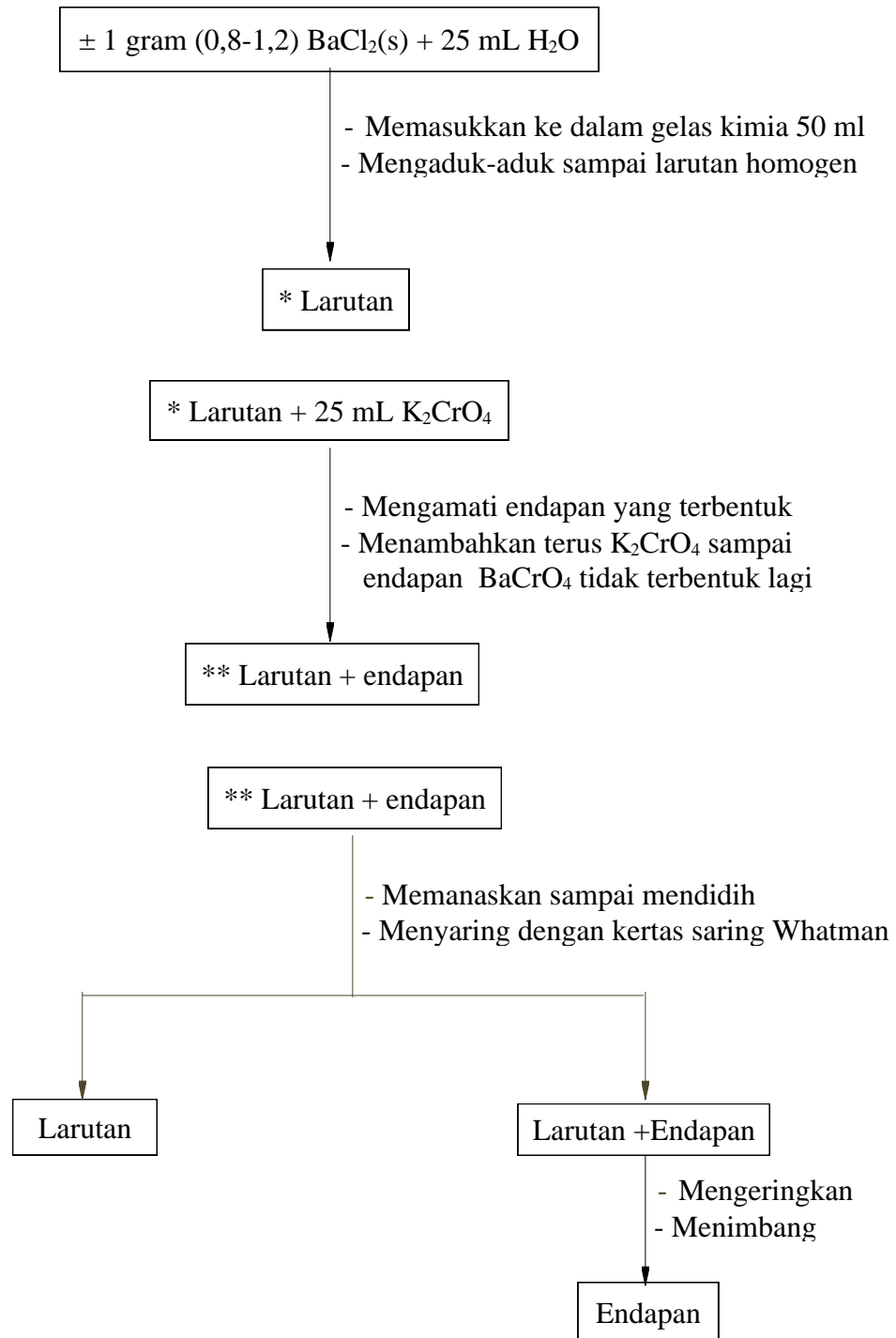
$$m \text{ K}_2\text{CrO}_4 = n \times M_r$$

$$= 0,001 \text{ mol} \times 194,2 \text{ g/mol}$$

$$= 1,942 \text{ gram}$$

Jadi massa  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  yan diperlukan agar terbentuk endapan  $\text{BaCrO}_4 = 0,1942 \text{ gram}$ .

**FLOWCHART**



NB : Mencatat bobotnya

**Saran-Saran dari Asisten:**

1. Pelajarilah buku panduan sebelum melakukan praktikum.
2. Perhatikan cara pengadukan larutan, lakukanlah dengan arah dan kecepatan yang konsisten.
3. Panaskanlah larutan hingga hangat, jangan sampai mendidih.
4. Periksa kebersihan alat sebelum digunakan
5. Keringkanlah endapan hingga benar-benar kering
6. Lakukanlah praktikum dengan hati-hati dan teliti.

**Pertanyaan dan Jawaban Dalam Presentasi Final Praktikum**

1. Penanya : **Fitria Rizkiana (Kelompok 1)**

*Pertanyaan :*

Dalam percobaan ini dimungkinkan ada pengotor, apakah pengotor tersebut ?

*Jawaban :*

Dalam percobaan ini dimungkinkan pengotornya adalah suatu senyawa besi, dimana berdasarkan literatur yang kami baca senyawa besi tersebut adalah  $\text{FeCrO}_4$ .

2. Penanya : **Siti Fauziah (Kelompok 7)**

*Pertanyaan :*

1) Bagaimana proses terbentuknya endapan dalam percobaan analisis Gravimetri tersebut ?

2) Bagaimana agar terbentuk endapan yang baik (sesuai harapan) ?

*Jawaban :*

1) Endapan dapat terbentuk ketika hasil kali ion-ion melebihi harga  $K_{sp}$  maka ion  $\text{Ba}^{2+}$  dan ion  $\text{CrO}_4^{2-}$  berikatan secara kuat sehingga terbentuk



endapan yang jatuh atau mengumpul di dasar. Pada perhitungan diperoleh harga  $K_{sp}$  sebesar

- 2) Agar terbentuk endapan yang baik, maka harus diperhatikan beberapa hal sebagai berikut :

Pengendapan harus dilakukan pada larutan encer, yang bertujuan untuk memperkecil kesalahan akibat kopresipitasi

Pereaksi dicampurkan perlahan-lahan dan teratur dengan pengadukan yang tetap. Ini berguna untuk pertumbuhan Kristal yang teratur. Untuk kesempurnaan reaksi, pereaksi yang ditambahkan harus berlebih. Urut-urutan pencampuran harus teratur dan sama

Pengendapan dilakukan pada larutan panas bila endapan yang terbentuk stabil pada temperature tinggi. Aturan ini tidak selalu benar untuk bermacam endapan organik

Endapan Kristal biasanya dibentuk dalam waktu yang lama dengan menggunakan pemanas uap untuk menghindari adanya kopresipitasi

Endapan harus dicuci dengan larutan encer

Untuk menghindari postpresipitasi atau kopresipitasi sebaiknya dilakukan pengendapan.