

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Air**

Air merupakan suatu sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, karena air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan, terutama penyakit perut. Seperti yang telah kita ketahui bahwa penyakit perut adalah penyakit yang paling banyak terjadi di Indonesia. Melalui penyediaan air bersih baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya di suatu daerah, maka penyebaran penyakit menular dalam hal ini adalah penyakit perut diharapkan bisa ditekan seminimal mungkin. Penurunan penyakit perut ini didasarkan atas pertimbangan bahwa air merupakan salah satu mata rantai penularan penyakit perut. Agar seseorang menjadi tetap sehat sangat dipengaruhi oleh adanya kontak manusia tersebut dengan makanan dan minuman. (Kartika, 2013)

Air adalah salah satu di antara pembawa penyakit yang berasal dari tinja untuk sampai kepada manusia. Supaya air yang masuk kedalam baik berupa minuman maupun makanan tidak menyebabkan/ merupakan pembawa bibit penyakit, maka pengolahan air baik berasal dari sumber , jaringan transmisi atau distribusi adalah mutlak diperlukan untuk mencegah terjadinya kontak antara kotoran sebagai sumber penyakit dengan air yang sangat diperlukan. (Sutrisno T, 2012)

## 2.2 Syarat-syarat Air yang Layak Dikonsumsi

Air bersih kita kategorikan hanya untuk yang layak dikonsumsi, bukan layak untuk digunakan sebagai penunjang aktifitas seperti untuk MCK. Karena standar air yang digunakan untuk konsumsi jelas lebih tinggi dari pada untuk keperluan selain dikonsumsi. Ada beberapa persyaratan yang perlu diketahui mengenai kualitas air tersebut baik secara fisik, kimia dan juga mikrobiologi. (Trisyeh, 2012)

Berikut 3 syarat utama dalam menentukan standar air bersih dengan parameternya:

### 1. Syarat fisik, antara lain:

- a. Air harus bersih dan tidak keruh
- b. Tidak berwarna apapun
- c. Tidak berasa apapun
- d. Tidak berbau apapun
- e. Suhu antara 10-25 C (sejuk)
- f. Tidak meninggalkan endapan

### 2. Syarat kimiawi, antara lain:

- a. Tidak mengandung bahan kimiawi yang mengandung racun
- b. Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan
- c. Cukup yodium
- d. pH air antara 6,5-9,2

### 3. Syarat mikrobiologi, antara lain:

Tidak mengandung kuman-kuman penyakit seperti disentri, tipus, kolera, dan bakteri patogen penyebab penyakit.

Seperti kita ketahui jika standar mutu air sudah diatas standar atau sesuai dengan standar tersebut maka yang terjadi adalah akan menentukan besar kecilnya investasi dalam pengadaan air bersih tersebut, baik instalasi penjernihan air dan biaya operasi serta pemeliharaannya. Sehingga semakin jelek kualitas air semakin berat beban masyarakat untuk membayar harga jual air bersih. Dalam penyediaan air bersih yang layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat banyak mengutip Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 173/Men.Kes/Per/VII/1977, penyediaan air harus memenuhi kuantitas dan kualitas, yaitu:

- a. Aman dan higienis.
- b. Baik dan layak minum.
- c. Tersedia dalam jumlah yang cukup.
- d. Harganya relatif murah atau terjangkau oleh sebagian besar masyarakat

Parameter yang ada digunakan untuk metode dalam proses perlakuan, operasi dan biaya. Parameter air yang penting ialah parameter fisik, kimia, biologis dan radiologis yaitu sebagai berikut:

Parameter Air Bersih secara Fisika:

1. Kekeruhan
2. Warna
3. Rasa & bau
4. Endapan
5. Temperatur

#### Parameter Air Bersih secara Kimia

1. Organik, antara lain: karbohidrat, minyak/ lemak/gemuk, pestisida, fenol, protein, deterjen, dll.
2. Anorganik, antara lain: kesadahan, klorida, logam berat, nitrogen, pH, fosfor, belerang, bahan-bahan beracun.
3. Gas-gas, antara lain: hidrogen sulfida, metan, oksigen.

#### Parameter Air Bersih secara Biologi

1. Bakteri
2. Binatang
3. Tumbuh-tumbuhan
4. Protista
5. Virus

#### Parameter Air Bersih secara Radiologi

1. Konduktivitas atau daya hantar
2. Pesistivitas
3. PTT atau TDS (Kemampuan air bersih untuk menghantarkan arus listrik)

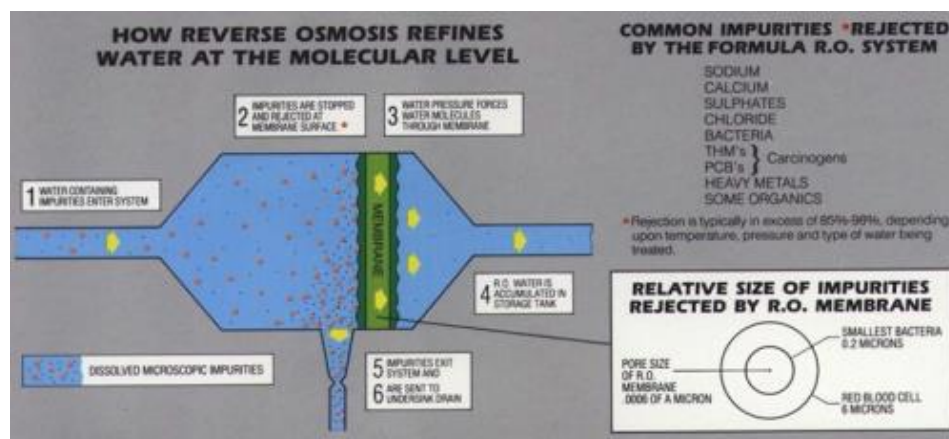
### **2.3 Reverse Osmosis**

Proses ini untuk pertama kalinya dijabarkan pada tahun 1748 oleh seorang ilmuwan Perancis. Pada percobaan yang dilakukan tercatat saat itu air secara spontan berdifusi menembus membran (yang terbuat dari kantung kemih babi) menuju alkohol. 200 tahun kemudian, modifikasi dari proses ini dikenal dengan nama Reverse Osmosis, yang dapat membuat orang-orang mampu mengubah air yang tidak layak menjadi air yang sehat atau bebas dari kontaminan aestetik.

Sistem Reverse Osmosis telah digunakan untuk memenuhi kebutuhan air bersih di perumahan hingga di pesawat luar angkasa. (Santoso, 2016)

Reverse osmosis merupakan proses perpindahan cairan (air) melalui membran semi-permeable, (bedanya dengan proses osmosis adalah) cairan mengalir dari larutan berkonsentrasi tinggi menuju berkonsentrasi rendah, alias proses penyaringan atau filtrasi, air boleh lewat tapi ampasnya jangan. Karena proses ini kebalikan dari proses osmosis, maka proses reverse osmosis membutuhkan anergi dari luar, yaitu sebuah pompa untuk menaikkan tekanan di satu sisinya sehingga mampu mendorong air untuk melewati membran tersebut. (Santoso, 2016)

Seperti ini diagram reverse osmosis :



**Gambar 1. Diagram Reverse Osmosis**

Larutan dengan konsentrasi tinggi (air plus pengotor-pengotornya) didorong menuju membran RO (yang merupakan saringan/filter), namun karena ukuran lubang-lubang pada membran hanya sebesar 0,0006 mikron (dimana 1 mikron = 1/1000 mm), maka hanya air murni (H<sub>2</sub>O) saja yang dapat melewatinya. Pengotor-pengotor nya akan tersaring dan terbuang. (Santoso, 2016)

Teknologi Reverse Osmosis digunakan di mana air murni dibutuhkan;

biasanya di tempat-tempat berikut:

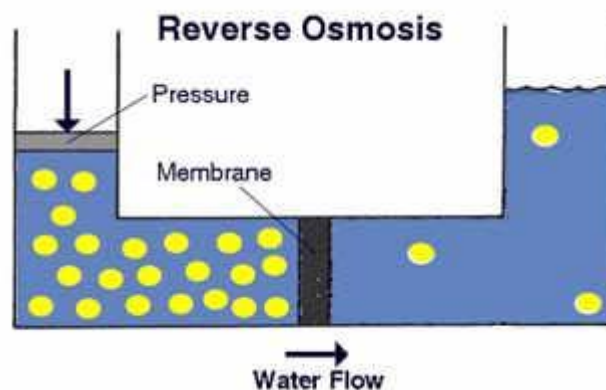
- 1 Air minum
- 2 Humidifikasi
- 3 Pembuatan Es
- 4 Air pembilas
- 5 Aplikasi biomedikal
- 6 Aplikasi laboratotium
- 7 Fotografi
- 8 Produksi obat-obatan
- 9 Dianalisis ginjal
- 10 Proses kimia
- 11 Pembuatan kosmetik
- 12 Restoran
- 13 Aplikasi metal plating
- 14 Air pengisi boiler
- 15 Air pengisi baterai/aki
- 16 Produksi semikonduktor

(Santoso, 2016)

#### **2.4 Prinsip Kerja Reverse Osmosis**

Proses Reverse Osmosis menggerakkan air dari konsentrasi kontaminan yang tinggi (sebagai air baku) menuju penampungan air yang memiliki konsentrasi kontaminan sangat rendah. Dengan menggunakan air bertekanan tinggi di sisi air baku, sehingga dapat menciptakan proses yang berlawanan (reverse) dari proses alamiah osmosis. Dengan tetap menggunakan membran

semi-permeable maka hanya akan mengijinkan molekul air yang melaluinya dan membuang bermacam-macam kontaminan yang terlarut. Proses spesifik yang terjadi dinamakan ion eksklusi, dimana sejumlah ion pada permukaan membran sebagai sebuah pembatas mengijinkan molekul-molekul air untuk melaluinya seiring melepas substansi-substansi lain. (Santoso, 2016)



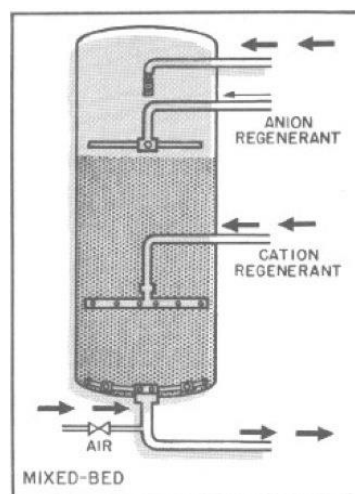
**Gambar 2. Skema Proses Reverse Osmosis**

Walaupun dengan kemampuannya untuk memurnikan air baku, sebuah sistem Reverse Osmosis harus secara berkala dibersihkan untuk mencegah terbentuknya kerak di permukaan membran. Sistem Reverse Osmosis memerlukan karbon sebagai penyaring awal untuk mereduksi kandungan klorin yang akan merusak membran Reverse Osmosis; dan juga membutuhkan filter sedimen untuk menyaring material-material terlarut dari air baku sehingga tidak menyumbat di membran. Mereduksi kesadahan melalui proses water softening atau chemical softening juga dibutuhkan untuk wilayah-wilayah yang memiliki air baku yang sadah. (Santoso, 2016)

## 2.5 Mixed Bed

Pada beberapa kebutuhan industri, terkadang dibutuhkan tidak satu tahap proses pertukaran kation dan anion. Pada beberapa proses, bahan baku air dilewatkan sampai dua atau tiga kation dan anion kolom resin. Untuk meringkas

proses, maka setiap *stage* pertukaran ion dapat digunakan satu kolom resin yang berisi resin kation dan anion sekaligus. Pada akhir proses demineralisasi, akan didapatkan air dengan kualitas sangat murni. Sistem ini sangat cocok digunakan pada pabrik-pabrik pengguna boiler bertekanan tinggi, serta industri elektronik untuk kebutuhan mencuci transistor dan komponen-komponen elektronika lainnya. (Onny, 2011)



**Gambar 3. Kolom Resin *Mixed Bed***

## 2.6 Filtrasi

Filtrasi adalah pemisahan bahan secara mekanis berdasarkan ukuran partikelnya yang berbeda-beda. Filtrasi diterapkan untuk memisahkan bahan padat dari cairan atau gas, misalnya untuk mendapatkan suatu fraksi padat yang diinginkan atau untuk membuang fraksi padat yang tidak dikehendaki. (Fatysahin, 2011)

Daya filtrasi (jumlah cairan atau gas yang menerobos per satuan waktu) dipengaruhi oleh:



### **2.6.1 Luas Permukaan Filter**

Jumlah filtrat per satuan waktu berbanding langsung dengan luas permukaan media filter. Semakin besar luas media tersebut, semakin besar pula daya filtrasinya.

### **2.6.2 Beda Tekanan Antara Kedua Sisi Media Filter**

Beda tekanan adalah gaya pendorong setiap proses filtrasi. Secara teoritis, daya filtrasi sebanding dengan beda tekanan. Gaya pendorong dapat ditimbulkan oleh:

- tekanan hidrostatik
- tekanan lebih (filtrasi tekanan)
- tekanan rendah (filtrasi vakum)
- gaya sentrifugal

(Fatysahin, 2011)

### **2.6.3 Tahanan Media Filter**

Media filter yang berpori memiliki banyak saluran (kapiler, pori-pori). Tahanan media terhadap aliran yang menembusnya semakin kecil jika diameter kapiler semakin besar, yang berarti jumlah kapiler per satuan luas semakin sedikit. Tahanan media juga semakin kecil jika kapiler semakin pendek. Ini berarti bahwa semakin tipis dan kasar media filter itu, semakin besar daya filtrasinya. (Fatysahin, 2011)

#### 2.6.4 Viskositas Cairan

Semakin kecil viskositas cairan, semakin besar daya filtrasinya. Viskositas dapat dikurangi dengan meningkatkan suhu, namun sering mengakibatkan pengembangan (*swelling*) media filter, terjadinya proses korosi yang lebih cepat atau pelarutan kembali kristal-kristal. (Fatysahin, 2011)

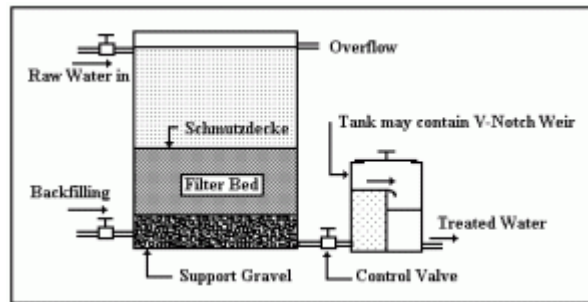
#### 2.7 Sand Filter

Filter pasir digunakan untuk filtrasi jernih (*clarifying filtration*) terutama untuk penanganan awal air minum atau untuk pembuatan air keperluan pabrik. (Fatysahin, 2011)

Sifat-sifat rasa air minum sebagian besar ditentukan oleh kation ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ , dll), sedangkan anion ( $Cl^-$ ,  $NO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ , dll) cenderung untuk memodifikasi intensitas rasa (Marcussen et al., 2013). Maka dari itu, air perlu diolah sedemikian rupa agar semua kandungan kation dan anion tersebut dapat dihilangkan. Pengolahan air dapat dilakukan dengan menggunakan sand filter. (Marcussen dkk, 2013)

#### 2.8 Prinsip Kerja Sand Filter

Prinsip kerjanya yaitu cairan/air yang akan disaring mengalir dari atas ke bawah menembus lapisan pasir karena gaya filtrasi. Partikel padat yang akan dipisahkan tertahan dalam pasir. Media filter ini dapat dibersihkan dengan cara menyemprotnya dengan air dan udara bertekanan secara periodik. Semua kontaminan yang ada pada air akan tertahan di dalam pasir sehingga air yang tadinya kotor akan menjadi bersih karena sudah tidak mengandung partikel-partikel pengotor. (Fatysahin, 2011)



**Gambar 4. Prinsip Kerja Sand Filter**

## 2.9 Kesadahan

Kesadahan air adalah kandungan mineral-mineral tertentu di dalam air, umumnya ion kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dalam bentuk garam karbonat. Air sadah atau air keras adalah air yang memiliki kadar mineral yang tinggi, sedangkan air lunak adalah air dengan kadar mineral yang rendah. Selain ion kalsium dan magnesium, penyebab kesadahan juga bisa merupakan ion logam lain maupun garam-garam bikarbonat dan sulfat. Metode paling sederhana untuk menentukan kesadahan air adalah dengan sabun. Dalam air lunak, sabun akan menghasilkan busa yang banyak. Pada air sadah, sabun tidak akan menghasilkan busa atau menghasilkan sedikit sekali busa. Kesadahan air total dinyatakan dalam satuan ppm berat per volume (w/v) dari  $\text{CaCO}_3$ . (Anonim, 2014)

## 2.10 Macam-macam Kesadahan

Air sadah digolongkan menjadi dua jenis, berdasarkan jenis anion yang diikat oleh kation ( $\text{Ca}^{2+}$  atau  $\text{Mg}^{2+}$ ), yaitu air sadah sementara dan air sadah tetap. (Anonim, 2014)

### 2.10.1 Air sadah sementara

Air sadah sementara adalah air sadah yang mengandung ion bikarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ), atau boleh jadi air tersebut mengandung senyawa kalsium bikarbonat

(Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) dan atau magnesium bikarbonat (Mg(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>). Air yang mengandung ion atau senyawa-senyawa tersebut disebut air sadah sementara karena kesadahnya dapat dihilangkan dengan pemanasan air, sehingga air tersebut terbebas dari ion Ca<sup>2+</sup> dan atau Mg<sup>2+</sup>. Dengan jalan pemanasan senyawa-senyawa tersebut akan mengendap pada dasar ketel. Reaksi yang terjadi adalah :  $\text{Ca(HCO}_3\text{)}_2 \text{ (aq)} \rightarrow \text{CaCO}_3 \text{ (s)} + \text{H}_2\text{O (l)} + \text{CO}_2 \text{ (g)}$ . (Anonim, 2014)

### 2.10.2 Air sadah tetap

Air sadah tetap adalah air sadah yang mengandung anion selain ion bikarbonat, misalnya dapat berupa ion Cl<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> dan SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Berarti senyawa yang terlarut boleh jadi berupa kalsium klorida (CaCl<sub>2</sub>), kalsium nitrat (Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>), kalsium sulfat (CaSO<sub>4</sub>), magnesium klorida (MgCl<sub>2</sub>), magnesium nitrat (Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>), dan magnesium sulfat (MgSO<sub>4</sub>). Air yang mengandung senyawa-senyawa tersebut disebut air sadah tetap, karena kesadahnya tidak bisa dihilangkan hanya dengan cara pemanasan. Untuk membebaskan air tersebut dari kesadahan, harus dilakukan dengan cara kimia, yaitu dengan mereaksikan air tersebut dengan zat-zat kimia tertentu. Pereaksi yang digunakan adalah larutan karbonat, yaitu Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (aq) atau K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> (aq). Penambahan larutan karbonat dimaksudkan untuk mengendapkan ion Ca<sup>2+</sup> dan atau Mg<sup>2+</sup>.  $\text{CaCl}_2 \text{ (aq)} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \text{ (aq)} \rightarrow \text{CaCO}_3 \text{ (s)} + 2\text{NaCl (aq)}$   $\text{Mg(NO}_3\text{)}_2 \text{ (aq)} + \text{K}_2\text{CO}_3 \text{ (aq)} \rightarrow \text{MgCO}_3 \text{ (s)} + 2\text{KNO}_3 \text{ (aq)}$  Dengan terbentuknya endapan CaCO<sub>3</sub> atau MgCO<sub>3</sub> berarti air tersebut telah terbebas dari ion Ca<sup>2+</sup> atau Mg<sup>2+</sup> atau dengan kata lain air tersebut telah terbebas dari kesadahan. (Anonim, 2014)

## 2.11 Titrasi

Titration atau titrimetri mengacu pada analisa kimia kuantitatif yang dilakukan dengan menetapkan volume suatu larutan yang konsentrasinya diketahui dengan tepat, yang diperlukan untuk bereaksi secara kuantitatif dengan larutan dari zat yang akan dianalisis. Larutan dengan konsentrasi yang diketahui tersebut disebut larutan standar. Bobot zat yang hendak dianalisis dihitung dari volume larutan standar yang digunakan serta hukum stoikiometri yang diketahui. (Anonim, 2012)

Untuk memperoleh larutan standar, perlu dilakukan proses standarisasi sebelum melakukan analisa konsentrasi larutan yang ingin dianalisa. Secara umum, larutan standar ada dua jenis. Pertama, larutan standar primer yang menjadi acuan dalam proses standarisasi. Kedua, larutan standar sekunder, yaitu larutan standar yang akan distandarisasi dan lebih lanjutnya akan digunakan untuk proses analisis sampel. Standarisasi perlu dilakukan, karena larutan standar sekunder biasanya bersifat tidak stabil jika disimpan dalam waktu yang lama. Sedangkan larutan standar primer yang dipilih biasanya memiliki sifat stabil jika disimpan dalam waktu yang lama, misalnya saja tidak higroskopis sehingga konsentrasinya tidak mudah berubah. (Anonim, 2012)

Setelah proses standarisasi, dilanjutkan dengan proses analisa larutan sampel. Larutan standar tersebut akan dialirkan dari buret ke larutan sampel yang biasanya berada di labu erlenmeyer. Adapun syarat terjadinya reaksi titrasi dengan baik adalah:

1. Reaksinya berlangsung cepat, bila perlu dapat digunakan katalis untuk mempercepat reaksi

2. Reaksi berlangsung sederhana dan persamaan stoikiometrinya jelas
  3. Tidak terjadi reaksi sampingan yang dapat mengganggu jalannya reaksi utama
  4. Harus ada indikator yang dapat menunjukkan kapan titrasi dihentikan.
- (Anonim, 2012)

## **2.12 Macam-macam Titrasi**

Adapun jenis-jenis titrasi ada 4, yaitu:

### **2.12.1 Titrasi Asam Basa**

Titrasi asam basa merupakan metode analisis kuantitatif yang berdasarkan reaksi asam basa. Sesuai persamaan umum reaksi asam basa: asam + basa → garam + air. Indikator yang biasa digunakan adalah indikator yang dapat memprofilkan perubahan warna pada trayek pH tertentu. Kurva titrasi asam basa biasanya dapat dibuat dengan membuat plot antara ml titran (sb.x) dengan pH larutan (sb.y). (Anonim, 2012)

### **2.12.2 Titrasi Argentometri**

Titrasi argentometri adalah jenis titrasi yang digunakan khusus untuk reaksi pengendapan. Prinsip umumnya adalah mengenai kelarutan dan tetapan hasil kali kelarutan dari reagen-reagen yang bereaksi. Secara umum, metode titrasi argentometri ada tiga macam. Pertama, metode Mohr. Pada metode ini tidak ada indikator yang digunakan. Sehingga untuk menandai titik akhir titrasi adalah tingkat kekeruhan dari larutan sampel. Ketika larutan standar telah mengalami reaksi stoikiometris dengan larutan sampel, maka ml larutan standar berikutnya yang menetes pada larutan sampel akan menghasilkan endapan karena larutan hasil reaksi titrasi telah jenuh. Namun, dapat juga digunakan indikator yang dapat bereaksi dengan kelebihan larutan standar dan membentuk

endapan dengan warna yang berbeda dari endapan reaksi utama. Kedua, metode Volhard. Metode ini menggunakan indikator yang akan bereaksi dengan kelebihan larutan standar membentuk ion kompleks dengan warna tertentu. Ketiga, metode Fajans. Metode ini menggunakan indikator adsorpsi. Endapan yang terbentuk dari reaksi utama dapat menyerap indikator adsorpsi pada permukaannya sehingga endapan tersebut terlihat berwarna. (Anonim, 2012)

### **2.12.3 Titrasi Redoks**

Titration redoks sesuai namanya merupakan jenis titration dengan reaksi redoks. Secara umum ada tiga macam reaksi redoks. Pertama, titration iodometri. Merupakan titration redoks dengan menggunakan  $I_2$  dan merupakan jenis reaksi tidak langsung. Karena  $I_2$  yang akan bereaksi harus dibuat terlebih dahulu dengan reaksi redoks sebelumnya. Kedua, titration iodimetri. Merupakan titration redoks dengan  $I_2$  juga. Bedanya dengan iodometri,  $I_2$  yang digunakan langsung dalam wujud  $I_2$  sehingga disebut juga reaksi langsung. Ketiga, titration permanganometri. Merupakan reaksi titration dengan memanfaatkan ion  $Mn^{2+}$ . Indikator yang digunakan biasanya amilum yang dapat membentuk kompleks dengan  $I_2$  yaitu iodo-amilum berwarna biru. Selain itu bisa juga menggunakan autoindikator. Dimana kelebihan larutan standar yang menetes pada larutan hasil reaksi utama yang telah stoikiometris akan menunjukkan gejala tertentu seperti perubahan warna yang menandai titration harus dihentikan. (Anonim, 2012)

### **2.12.4 Titrasi Kompleksasi**

Titration kompleksasi merupakan jenis titration dengan reaksi kompleksasi atau pembentukan ion kompleks. Biasanya digunakan untuk menganalisa kadar logam pada larutan sampel yang dapat membentuk kompleks dengan larutan standar yang biasanya merupakan ligan. Indikator yang digunakan biasanya

akan bereaksi dengan kelebihan titran (sama-sama membentuk ion kompleks) dan menunjukkan perubahan warna. Pada titrasi jenis ini ada banyak hal yang harus ditimbang dan diperhatikan mengingat pembentukan ion kompleks adalah spesifik pada kondisi tertentu. Misalnya pada pH tertentu sehingga larutan sampel harus didapar dengan buffer pH tertentu pula. (Anonim, 2012)

### **2.13 Gravimetri**

Gravimetri dalam ilmu kimia merupakan salah satu metode kimia analitik untuk menentukan kuantitas suatu zat atau komponen yang telah diketahui dengan cara mengukur berat komponen dalam keadaan murni setelah melalui proses pemisahan. Analisis gravimetri melibatkan proses isolasi dan pengukuran berat suatu unsur atau senyawa tertentu. Metode gravimetri memakan waktu yang cukup lama, adanya pengotor pada konstituen dapat diuji dan bila perlu faktor-faktor koreksi dapat digunakan. (Lanovia, 2015)

Gravimetri dapat digunakan dalam analisis kadar air. Kadar air bahan bisa ditentukan dengan cara gravimetri evolusi langsung ataupun tidak langsung. Bila yang diukur ialah fase padatan dan kemudian fase gas dihitung berdasarkan padatan tersebut maka disebut gravimetri evolusi tidak langsung. Untuk penentuan kadar air suatu kristal dalam senyawa hidrat, dapat dilakukan dengan memanaskan senyawa dimaksud pada suhu 110–130 °C. Berkurangnya berat sebelum pemanasan menjadi berat sesudah pemanasan merupakan berat air kristalnya. (Lanovia, 2015)

Persiapan Larutan Sampel dan pereaksi

1. Pengendapan
2. Penyaringan



3. Pencucian
4. Pengeringan atau pemijaran
5. Penimbangan
6. Perhitungan

(Lanovia, 2015)

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

1. Komponen yang ditentukan harus dapat mengendap secara sempurna, endapan yang dihasilkan stabil dan sukar larut
2. Endapan yang terbentuk harus dapat dipisahkan dengan mudah dengan larutan (dengan penyaringan)
3. Endapan yang ditimbang harus mempunyai susunan stoikiometrik tertentu (dapat diubah menjadi system senyawa tertentu dan harus bersifat murni atau dapat dimurnikan lebih lanjut. (Lanovia, 2015)