

|                                                                                    |                               |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LABORATORIUM<br/>BALAI RISET DAN STANDARDISASI<br/>INDUSTRI PALEMBANG</p>       | <p><b>INSTRUKSI KERJA</b></p> | <p>Nomor : IK-LAB-5.4.1.1Z<br/>Revisi/ Edisi : 0/7<br/>Tanggal Terbit : 01 April 2019<br/>Halaman : 1 dari 5</p> |
| <p><b>CARA UJI KLORIDA DALAM AIR DAN AIR LIMBAH DENGAN METODE ARGENTOMETRI</b></p> |                               |                                                                                                                  |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Disetujui oleh :</p>  <p>Kepala Seksi SS</p> | <p>Diajukan oleh :</p>  <p>Penyelia</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                    |                               |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LABORATORIUM<br/>BALAI RISET DAN STANDARDISASI<br/>INDUSTRI PALEMBANG</p>       | <p><b>INSTRUKSI KERJA</b></p> | <p>Nomor : IK-LAB-5.4.1.1Z<br/>Revisi/ Edisi : 0/7<br/>Tanggal Terbit : 01 April 2019<br/>Halaman : 2 dari 5</p> |
| <p><b>CARA UJI KLORIDA DALAM AIR DAN AIR LIMBAH DENGAN METODE ARGENTOMETRI</b></p> |                               |                                                                                                                  |

#### A. Prinsip

Dalam larutan netral atau sedikit basa, ion perak bereaksi secara kuantitatif dengan ion klorida. Titrasi diakhiri dengan pembentukan perak kromat yang berwarna merah hasil reaksi kelebihan ion perak dengan ion kromat

#### B. Peralatan

1. Buret
2. Labu Ukur
3. Pipet Volumetrik
4. Erlenmeyer
5. Gelas ukur
6. Neraca Analitik
7. Pipet ukur
8. Corong gelas
9. Pemanas listrik
10. Botol semprot
11. pH meter

#### C. Bahan

1. Air bebas mineral
2. Larutan NaCl 0,0141 N

Larutkan 824 mg NaCl yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 140 °C selama 2 jam, dalam air bebas mineral dan encerkan sampai 1000 mL. Larutan ini mempunyai kadar klorida 500 ug/L

3. Larutan *baku perak nitrat*

Larutkan 2,395 g AgNO<sub>3</sub> dalam labu ukur 1000 mL, tera dan homogenkan. Larutkan pembakuan dengan menggunakan larutan NaCl 0,0141 N. Simpan di botol berwarna coklat.

4. Larutan indikator kalium kromat

Larutkan 5 gram K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> dengan air suling. Tambahkan larutan AgNO<sub>3</sub> sampai mulai terbentuk endapan merah kecoklatan yang jelas. Biarkan 12 jam lalu disaring. Filtrat yang diperoleh

|                                                                                    |                               |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LABORATORIUM<br/>BALAI RISET DAN STANDARDISASI<br/>INDUSTRI PALEMBANG</p>       | <p><b>INSTRUKSI KERJA</b></p> | <p>Nomor : IK-LAB-5.4.1.1Z<br/>Revisi/ Edisi : 0/7<br/>Tanggal Terbit : 01 April 2019<br/>Halaman : 3 dari 5</p> |
| <p><b>CARA UJI KLORIDA DALAM AIR DAN AIR LIMBAH DENGAN METODE ARGENTOMETRI</b></p> |                               |                                                                                                                  |

diencerkan dengan air suling hingga volume 100 mL.

5. Larutan Asam sulfat 1 N

Tambahkan 28 mL  $H_2SO_4$  pekat ke dalam 800 mL air bebas mineral sambil diaduk dan encerkan sampai 1 L

6. Larutan NaOH 1 N

Larutkan 40 g NaOH ke dalam air bebas mineal dan encerkan sampai 1 L

7. Suspensi  $Al(OH)_3$

Larutkan 125 g aluminium kalium sulfat atau aluminium amonium sulfat dalam 1 L air bebas mineral. Panaskan sampai 60  $^{\circ}C$  dan tambahkan 55 mL NaOH pekat secara perlahan sambill diaduk. Biarkan selama 1 jam, pindahkan ke dalam botol dan cuci endapannya dengan air bebas mineral berturut-turut dengan proses pangadukan dan pengendapan (dekantasi) sehingga diperoleh volume suspensi kurang dari 1 L.

8.  $H_2O_2$  30 %

**D. Persiapan contoh uji**

1. Jika contoh uji air berwarna pekat, tambahkan 3 mL suspensi  $Al(OH)_3$  seiap 100 mL contoh uji, aduk, biarkan mengendap kemudian disaring
2. Jika contoh uji air mengandung sulfida, sulfit atau tiosulfat tambahkan 1 mL  $H_2O_2$  30 % tiap 100 mL contoh uji dan aduk selama 1 menit
3. Atur pH contoh uji pada kisaran 7-10 dengan menambahkan larutan NaOH 1 N atau  $H_2SO_4$  1 N

**D.1 Persiapan Pengujian**

Pembakuan larutan  $AgNO_3$

1. Pipet 25 mL larutan NaCl 0,0141 N masukkan ke dalam labu erlemeyer 100 mL. Buat larutan blanko menggunakan 25 mL air suling.
2. Tambahkan 1 mL larutan indikator  $K_2CrO_4$  5% b/v dan diaduk
3. Titrasi dengan larutan  $AgNO_3$  sampai terjadi warna merah kecoklatan
4. Catat volume larutan  $AgNO_3$  yang digunakan untuk contoh uji (A mL) dan blanko (B mL)
5. Hitung normalitas larutan baku  $AgNO_3$  dengan cara sebagai berikut:

$$N_{AgNO_3} = \frac{V \times N}{\text{-----}}$$

|                                                                                    |                               |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LABORATORIUM<br/>BALAI RISET DAN STANDARDISASI<br/>INDUSTRI PALEMBANG</p>       | <p><b>INSTRUKSI KERJA</b></p> | <p>Nomor : IK-LAB-5.4.1.1Z<br/>Revisi/ Edisi : 0/7<br/>Tanggal Terbit : 01 April 2019<br/>Halaman : 4 dari 5</p> |
| <p><b>CARA UJI KLORIDA DALAM AIR DAN AIR LIMBAH DENGAN METODE ARGENTOMETRI</b></p> |                               |                                                                                                                  |

A – B

dengan pengertian :

N AgNO<sub>3</sub> : Normalitas AgNO<sub>3</sub> (mgrek/mL)

A : Volume larutan baku AgNO<sub>3</sub> untuk titrasi larutan NaCl (mL)

B : Volume larutan baku AgNO<sub>3</sub> untuk titrasi blanko (mL)

N : Normalitas NaCl (mgrek/mL)

V : Volume larutan NaCl yang digunakan (mL)

#### E. Prosedur Pengujian

1. Ambil 100 mL contoh air masukkan ke dalam labu erlemeyer 250 mL
2. Tambahkan 1 mL larutan indikator K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub> 5 %
3. Titrasi dengan larutan baku AgNO<sub>3</sub> sampai TA terbentuk endapan merah kecoklatan
4. Lakukan titrasi blanko terhadap 100 mL air suling

#### F. Perhitungan

$$\text{Kadar Klorida (mg /L)} = \frac{(A-B) \times N \times 35450}{V} \times FP$$

Keterangan:

A = volume larutan baku AgNO<sub>3</sub> untuk titrasi contoh uji (mL)

B = volume larutan baku AgNO<sub>3</sub> untuk titrasi blanko (mL)

N = normalitas AgNO<sub>3</sub> (mgrek/mL)

Fp = faktor pengenceran

V = volume contoh uji (mL)

35450 = Berat molekul Cl<sup>-</sup>

#### G. Pengendalian Mutu

1. Gunakan bahan kimia pro analisis
2. Gunakan alat gelas bebas kontaminasi
3. Gunakan alat ukur terkalibrasi
4. Lakukan analisis dalam jangka waktu yang tidak melampaui batas penyimpana maksimum

|                                                                                    |                               |                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>LABORATORIUM<br/>BALAI RISET DAN STANDARDISASI<br/>INDUSTRI PALEMBANG</p>       | <p><b>INSTRUKSI KERJA</b></p> | <p>Nomor : IK-LAB-5.4.1.1Z<br/>Revisi/ Edisi : 0/7<br/>Tanggal Terbit : 01 April 2019<br/>Halaman : 5 dari 5</p> |
| <p><b>CARA UJI KLORIDA DALAM AIR DAN AIR LIMBAH DENGAN METODE ARGENTOMETRI</b></p> |                               |                                                                                                                  |

5. Lakukan analisis duplo untuk kontrol ketelitian dengan frekuensi 5%- sampai dengan 10 % dari jumlah contoh uji, atau 1 kali jika jumlah contoh kurang dari 10. Jika perbedaan RPD sama besar atau sama dengan 10 %, lakukan pengukuran ketiga untuk mendapatkan RPD kurang dari 10%
6. Lakukan spike matriks atau kontrol akurasi dengan frekuensi 5-10% per satu seri

#### H. Dokumen Acuan

SNI 6989.19 : 2009

#### I. Dokumen Terkait

F-LAB-5.4.1.0.2 Rekaman Mutu Hasil Pengujian