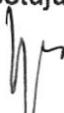


LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	INSTRUKSI KERJA	Nomor : IK-LAB-5.4.1.10 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 1 dari 6
CARA UJI KADAR TKN PADA AIR LIMBAH		

Disetujui oleh :	Diajukan oleh :
 Kepala Seksi SS	 Penyelia

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	INSTRUKSI KERJA	Nomor : IK-LAB-5.4.1.10 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 2 dari 6
CARA UJI KADAR TKN PADA AIR LIMBAH		

A. Prinsip

Senyawa nitrogen organik dengan H_2SO_4 dan katalis diubah menjadi garam amonium yang dengan penambahan basa kuat diubah menjadi amonia yang dibebaskan dan bereaksi dengan asam borat atau asam sulfat membentuk senyawaan amonium. Senyawaan amonium yang terbentuk dapat ditetapkan secara spektrofotometri, titrimetri atau secara elektrode ion selektif.

B. Bahan

1. Larutan Destruksi
 - a. Larutkan 33,5 gram K_2SO_4 dan 1,825 gram $CuSO_4$ dengan 200 mL air suling di dalam gelas piala 500 mL.
 - b. Tambahkan dengan hati-hati 33,5 mL H_2SO_4 pekat, dinginkan pada suhu ruang kemudian pindahkan ke dalam labu ukur 250 mL.
 - c. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera dan homogenkan.
2. Larutan Natrium Hidroksida-Natrium Tiosulfat
 - a. Larutkan secara hati-hati 125 gram NaOH dan 6,25 gram $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$ dengan 200 mL air suling di dalam gelas piala 250 mL yang diletakkan dalam penangas es kemudian pindahkan ke dalam labu ukur 250 mL.
 - b. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera dan homogenkan.
3. Larutan NaOH 0,1 N
 - a. Larutkan secara hati-hati 1 gram NaOH dengan 200 mL air suling di dalam gelas piala 250 mL yang diletakkan dalam penangas es kemudian pindahkan ke dalam labu ukur 250 mL.
 - b. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera dan homogenkan.
4. Larutan Buffer Borat
 - a. Larutkan 1,25 gram $Na_2B_4O_7$ atau 2,375 gram $Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$ ke dalam gelas piala yang berisi 250 mL air suling.
 - b. Tambahkan 44 mL larutan NaOH 0,1 N kemudian homogenkan.
5. Larutan NaOH 6 N
 - a. Larutkan secara hati-hati 24 gram NaOH dengan 80 mL air suling di dalam gelas piala 100 mL yang diletakkan dalam penangas es kemudian pindahkan ke dalam labu ukur 100 mL.

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	INSTRUKSI KERJA	Nomor : IK-LAB-5. 4. 1.10 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 3 dari 6
CARA UJI KADAR TKN PADA AIR LIMBAH		

- b. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera dan homogenkan.
- 6. Larutan Asam Borat
 - a. Larutkan 2 gram H_3BO_3 dengan air suling di dalam gelas piala 1000 mL kemudian pindahkan ke dalam labu ukur 1000 mL.
 - b. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera dan homogenkan.
- 7. Larutan H_2SO_4 1 N
 - a. Ukur 28 mL H_2SO_4 pekat dan masukkan ke dalam gelas piala 1000 mL yang berisi 200 mL air suling secara hati-hati, aduk pelan-pelan, dinginkan.
 - b. Pindahkan ke dalam labu ukur 1000 mL dan tambahkan air suling sampai tepat tanda tera, homogenkan.
- 8. Larutan Penitar H_2SO_4 0,02 N
 - a. Pipet 20 mL larutan H_2SO_4 1 N dan masukkan ke dalam labu ukur 1000 mL yang berisi 200 mL air suling.
 - b. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera dan homogenkan.
- 9. Larutan Baku Primer Na_2CO_3 0,05 N
 - a. Timbang teliti 2,5 gram Na_2CO_3 dan masukkan ke dalam labu ukur 1000 mL.
 - b. Tambahkan air suling sampai tepat tanda tera dan homogenkan.
- 10. Larutan Indikator Metil Orange

Larutkan 0,05 gram serbuk metil orange ke dalam 100 mL air suling kemudian homogenkan.
- 11. Air Suling

C. Peralatan

1. Labu *Kjedahl*
2. Alat Pemanas
3. Peralatan Destilasi
4. Peralatan Gelas
5. pH meter
6. Neraca Analitik

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	INSTRUKSI KERJA	Nomor : IK-LAB-5.4.1.10 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 4 dari 6
CARA UJI KADAR TKN PADA AIR LIMBAH		

D. Prosedur Kerja

1. Standardisasi H_2SO_4 0,02 N
 - a. Pipet 10 mL larutan baku primer Na_2CO_3 0,05 N ke dalam erlenmeyer 125 mL.
 - b. Tambahkan beberapa tetes indikator metil orange (MO).
 - c. Titrasi dengan larutan H_2SO_4 0,02 N sehingga terjadi perubahan warna dari kuning kemerahan menjadi merah jingga.
 - d. Catat volume larutan penitar asam sulfat yang digunakan.
 - e. Lakukan secara duplo.
2. Cara uji
 - a. Ukur 500 mL contoh uji ke dalam labu *kjedahl*.
 - b. Tambahkan 25 mL larutan *buffer* borat dan larutan NaOH 6 N sampai pH 9,5.
 - c. Tambahkan batu didih dan didihkan sampai larutan berkurang sekitar 300 mL.
 - d. Tambahkan dengan hati-hati 50 mL larutan destruksi.
 - e. Didihkan sampai volume contoh uji menjadi sekitar 25-50 mL, biarkan sampai larutan dingin.
 - f. Tambahkan dengan hati-hati 50 mL larutan natrium hidroksida-natrium tiosulfat, pH larutan harus lebih besar atau sama dengan 11.
 - g. Hubungkan labu dengan alat destilasi kemudian destilasi dan destilatnya di tampung dalam labu erlenmeyer yang berisi 50 mL larutan asam borat (ujung kondensor harus tercelup dalam larutan).
 - h. Destilasi dilanjutkan sampai destilat mencapai 200 mL kemudian encerkan menjadi 300 mL.
 - i. Pipet 10 mL hasil destilat pada poin h ke dalam erlenmeyer 100 mL.
 - j. Tambahkan beberapa tetes indikator metil orange (MO).
 - k. Titrasi dengan larutan H_2SO_4 0,02 N sehingga terjadi perubahan warna dari kuning kemerahan menjadi merah jingga dan catat volume penitar yang digunakan.
 - l. Lakukan langkah nomor 2.i sampai 2.k untuk larutan blanko.

LABORATORIUM BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI PALEMBANG	INSTRUKSI KERJA	Nomor : IK-LAB-5.4.1.10 Revisi/ Edisi : 0/7 Tanggal Terbit : 01 April 2019 Halaman : 5 dari 6
CARA UJI KADAR TKN PADA AIR LIMBAH		

E. Perhitungan

1. Kadar Amonia

$$C_1 = \frac{(A - B) \times N \times 14 \times 1000}{V}$$

Keterangan :

A = Volume penitar H_2SO_4 untuk destilat (mL)

B = Volume penitar H_2SO_4 untuk blanko (mL)

N = Normalitas larutan penitar H_2SO_4

V = Volume destilat yang titrasi (mL)

C_1 = Kadar amonia dalam destilat (mg-N/L)

2. Kadar N-Organik

$$C_2 = \frac{Vd \times C_1 \times Fp}{Vc}$$

Keterangan :

C_2 = Kadar N-Organik dalam contoh uji (mg/L)

Vd = Volume destilat hasil penggerjaan (300mL)

Vc = Volume contoh yang diperiksa (500 mL)

Fp = Faktor pengenceran

3. Normalitas H_2SO_4 0,02 N

$$N_1 = \frac{V_2 \times N_2}{V_1}$$

Keterangan :

N_1 = Normalitas H_2SO_4 yang sebenarnya (N)

N_2 = Normalitas Na_2CO_3 yang digunakan (N)

V_1 = Volume H_2SO_4 yang digunakan untuk titrasi (mL)

V_2 = Volume Na_2CO_3 yang digunakan (mL)

E. Dokumen Acuan

SNI 06-6989.52-2005

F. Dokumen Terkait

F-LAB-5.4.1.0.2 Rekaman Mutu Hasil Pengujian