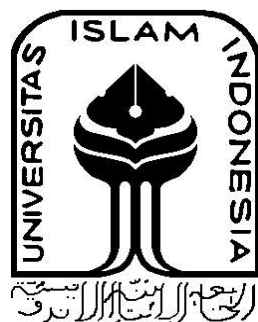


PANDUAN PENULISAN LAPORAN PRAKTIKUM



Disusun oleh :
Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2011

KATA PENGANTAR

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Puji dan syukur bagi Allah 'Azza wa Jalla atas limpahan taufiq dan hidayah-Nya sehingga Panduan Penulisan Laporan Praktikum ini dapat diselesaikan. Shalawat dan salam teriring atas Rasulullah SAW, keluarga, sahabat, dan para pengemban risalah beliau hingga akhir zaman.

Penulisan Laporan Praktikum merupakan salah satu kegiatan dalam mata kuliah praktikum yang harus dilakukan oleh setiap praktikan. Laporan praktikum juga menjadi salah satu aspek penilaian dalam nilai akhir yang akan diberikan pada setiap praktikan. Selama ini mahasiswa menulis laporan praktikum berdasarkan hasil praktikum dan sistematika yang diberikan oleh Asisten dan Dosen Pengampu dengan menggunakan Buku Panduan Praktikum sebagai sumber referensi utama.

Penulisan dan penilaian laporan praktikum belum menggunakan format yang seragam sehingga mahasiswa akan mengikuti format yang selama ini mereka gunakan, padahal setiap Asisten dan Dosen Pengampu mempunyai format, sistematika dan standar penilaian yang berbeda. Hal inilah yang menyebabkan mahasiswa akan mengikuti kebiasaan tanpa memperhatikan bahwa setiap praktikum penulisan laporannya berbeda. Oleh karena itu sangatlah perlu dilakukan penyeragaman format penulisan laporan untuk menghindari perbedaan persepsi yang dapat merugikan mahasiswa.

Panduan ini disusun berdasarkan sistematika yang telah berlaku yang dilengkapi dengan penjelasan setiap bagian yang harus dituliskan dalam laporan. Buku ini diharapkan dapat dijadikan acuan bagi mahasiswa, Asisten, dan Dosen Pengampu agar kualitas pembelajaran praktikum di laboratorium semakin baik dan mampu merangsang kemampuan mahasiswa dalam melakukan penulisan ilmiah.

Panduan ini tentu saja masih jauh dari yang diharapkan untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa, sehingga masukan dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk kelancaran pelaksanaan praktikum dan peningkatan kualitas pembelajaran.

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Jogjakarta, Februari 2011
Kepala Laboratorium Pendidikan Kimia

Yuli Rohyami, S.Si.

TATA TERTIB PRAKTIKUM DI LABORATORIUM ILMU KIMIA

1. Awali dan akhiri praktikum dengan membaca do'a.
2. Praktikan harus mengikuti semua rangkaian kegiatan praktikum. Pelanggaran terhadap hal ini akan mengakibatkan diberikannya nilai E (gagal praktikum).
3. Setiap kegiatan praktikum diawali dengan kegiatan asistensi yang dipimpin oleh asisten. Praktikan yang tidak mengikuti kegiatan asistensi akan diberi sanksi oleh dosen pengampu praktikum masing-masing.
4. Praktikan harus mentaati jadwal praktikum yang telah disusun oleh dosen pengampu praktikum.
5. Praktikan harus menjaga kesehatan dan stamina sebelum praktikum di mulai
6. Praktikan wajib hadir 10 menit sebelum praktikum dimulai.
7. Sebelum praktikum dimulai, mahasiswa tidak diperkenankan memasuki laboratorium.
8. Selama kegiatan praktikum:
 - Praktikan wajib membawa buku penuntun praktikum dan penunjang praktikum seperti tisu, kain lap, dan sebagainya.
 - Praktikan wajib mengenakan pakaian sesuai dengan ketentuan yang berlaku:
 - **Mahasiswa:** Menganakan baju (bukan kaos) dan celana yang sopan, serta tidak menggunakan asesoris dan perhiasan.
 - **Mahasiswi:** Menganakan baju lengan panjang dan rok, semua pakaian tidak ketat dan tidak transparan serta mengenakan kerudung yang menutup rambut dan dada.
 - Praktikan wajib mengenakan jas laboratorium.
 - Praktikan dan asisten wajib mengenakan sepatu tertutup (bukan sepatu berhak tinggi) dan berkaos kaki.
 - Praktikan harus berlaku sopan, tidak bercanda, tidak bersendau gurau dan sejenisnya.

- Praktikan dan asisten wajib memahami tentang keselamatan kerja (*safety*) laboratorium.
- Praktikan dan asisten dilarang makan dan/atau minum di laboratorium.
- Praktikan dan asisten dilarang mengaktifkan alat komunikasi selama praktikum.
- Praktikan dan asisten dilarang mengenakan perhiasan berlebihan dan menggunakan lensa kontak.
- Dilarang melakukan hal-hal yang mengganggu jalannya praktikum .

Pelanggaran terhadap ketentuan ini akan berakibat praktikan dikeluarkan dari laboratorium dan dianggap tidak hadir.

9. Praktikan yang merusak alat atau bahan kimia, baik dilakukan sengaja atau tidak sengaja, maka kelompok praktikum yang bersangkutan wajib mengganti alat atau bahan kimia tersebut dengan jenis dan kualitas yang sama.
10. Setiap alat dan bahan utama praktikum sudah disiapkan oleh laboran, apabila ingin menggunakan alat dan bahan tambahan harus sepengetahuan laboran dan mencatatkan peminjaman pada buku bon alat dan bahan.
11. Setiap praktikam harus menjaga kebersihan laboratorium dan mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan ke tempat semula dalam kondisi yang seharusnya.
12. Praktikan yang tidak mengikuti praktikum selama 3(tiga) kali tanpa alasan yang dibenarkan tidak boleh mengikuti praktikum selanjutnya dan dianggap mengundurkan diri dari praktikum.
13. Praktikan dan asisten wajib menguasai materi praktikum yang akan dilakukan.
14. Penilaian akhir praktikum menggunakan skala angka 0-100 yang meliputi aspek:
 - Pretest (20 %)
 - Pelaksanaan praktikum (30 %)
 - Laporan resmi (30 %)
 - Responsi (20 %)
15. Bentuk, susunan dan kekhususan pada setiap aspek penilaian dan penentuan nilai akhir menjadi wewenang dosen pengampu praktikum.

16. Praktikan wajib menyerahkan laporan resmi praktikum sebelumnya apabila akan mengikuti praktikum berikutnya. Pelanggaran terhadap ketentuan ini mengakibatkan praktikan tidak diperbolehkan mengikuti kegiatan praktikum pada jadwal tersebut.
17. Praktikan yang karena sesuatu hal tidak dapat mengikuti praktikum sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan dapat mengajukan praktikum inhall. Biaya inhall ditentukan oleh laboratorium.
18. Praktikum inhall yang diperbolehkan untuk seorang praktikan maksimal 3(tiga) kali.
19. Praktikan yang belum menyelesaikan tanggungan laboratorium seperti alat, bahan atau tugas (jika ada) sampai batas waktu tertentu akan diberi nilai K atau F.
20. Hal-hal yang belum ditentukan dalam tata tertib ini akan diputuskan kemudian.

Yogyakarta, Agustus 2010
KorLab. Kimia

Dr. Is Fatimah

SISTEMATIKA LAPORAN RESMI

I. Sampul

Judul dan Identitas (format sudah tersedia)

II. Isi Laporan

1. Tujuan

Tuliskan tujuan praktikum sesuai dengan percobaan yang dilakukan

2. Dasar Teori*

Dasar Teori menguraikan teori, temuan, dan bahan referensi lain yang diperoleh dari acuan, yang dijadikan landasan untuk melakukan suatu praktikum. Dasar Teori dibawa untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam praktikum yang mengacu pada Daftar Pustaka. Sumber pustaka yang digunakan diusahakan pustaka terbaru, relevan dan asli dari buku, artikel, atau jurnal ilmiah.

3. Alat

Tuliskan semua alat yang digunakan, jika ada tuliskan spesifikasinya (merek dan ukuran)

4. Bahan

Tuliskan semua bahan yang digunakan beserta spesifikasinya, jika larutan sebutkan konsentrasinya

5. Prosedur Kerja/Cara Kerja

Buat dalam bentuk diagram alir (*flowchart*) sedemikian hingga prosedur kerja tidak berupa kalimat. Jika menggunakan kata kerja, gunakan bentuk kata kerja pasif. *Flowchart* dibuat dengan bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah atau prosedur dalam percobaan yang dibuat secara sederhana, terurai, rapi dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol standar.

*Khusus Program Studi Ilmu Kimia

6. Data Pengamatan

Tuliskan semua data setiap langkah yang dilakukan sesuai dengan hasil percobaan. Data pengamatan dapat dibuat dalam bentuk tabel atau kalimat yang sederhana. Data pengamatan dituliskan sesuai dengan urutan prosedur kerja yang telah dilakukan yang merupakan jawaban sementara dari tujuan percobaan. Penulisan data pengamatan yang baik akan memudahkan dalam penyusunan analisis data, pembahasan dan kesimpulan.

7. Analisis data

Buat analisis data dengan perhitungan atau dengan suatu uji statistika sesuai dengan tujuan percobaan.

8. Pembahasan

Menguraikan semua langkah yang telah dilakukan (bukan berisi cara kerja), hasil dan data yang telah dicapai, dan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan. Pembahasan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Kalimat ditulis mengikuti kaidah penulisan kalimat yang baik, yang terdiri dari subyek, predikat, obyek, dan keterangan. Pembahasan minimal menguraikan jawaban pada pertanyaan pada buku panduan. Gunakan berbagai sumber referensi sebagai pembanding.

9. Kesimpulan

Kesimpulan berisi jawaban sesuai dengan tujuan percobaan yang ditulis dalam kalimat yang sederhana.

10. Daftar Pustaka

Tuliskan semua referensi yang digunakan sesuai dengan ketentuan penulisan pustaka

11. Pengesahan

Tempat dan tanggal otorisasi dari praktikan, asisten, dan dosen pengampu.

III. Lampiran

Laporan harus dilampiri laporan sementara yang telah disetujui oleh Dosen Pengampu dan lampiran pendukung lain jika diperlukan.

Contoh Panduan Praktikum

PERCOBAAN 1 PENENTUAN KANDUNGAN KLORIDA MENGUNAKAN METODE TITRASI ARGENTOMETRI

I. Tujuan

1. Mahasiswa dapat membuat larutan standar AgNO_3 dengan tepat
2. Mahasiswa dapat menentukan konsentrasi larutan standar AgNO_3
3. Mahasiswa dapat menentukan kandungan klorida dengan titrasi argentometri

II. Dasar Teori

Argentometri merupakan metode analisis volumetri yang digunakan untuk menentukan kandungan senyawa halogenida dan senyawa-senyawa lain yang membentuk endapan dengan perak nitrat (AgNO_3) pada suasana tertentu. Metode argentometri dikenal juga dengan titrasi pengendapan yang melibatkan pembentukan senyawa yang relatif tidak larut atau endapan.

Titration argentometri dibedakan menjadi 4 metode, yaitu :

1. Metode Mohr

Metode ini digunakan untuk menentukan kandungan klorida dan bromida dalam suasana netral dengan larutan standar perak nitrat dengan penambahan larutan kalium kromat sebagai indikator. Mula-mula titrasi berlangsung dengan pembentukan endapan perak klorida. Jika titik ekuivalen telah tercapai, maka perak nitrat akan bereaksi dengan kromat menghasilkan endapan perak kromat yang berwarna merah.

2. Metode Volhard

Metode ini digunakan untuk menentukan kandungan perak dalam suasana asam dengan larutan standar kalium atau amonium tiosianat berlebih. Kelebihan tiosianat dapat ditetapkan secara jelas dengan garam besi (III) nitrat atau besi (III) amonium sulfat sebagai indikator yang membentuk warna merah

dari kompleks besi (III) tiosianat dalam suasana asam nitrat 0,5 – 1,5 N. Titrasi ini harus dilakukan dalam suasana asam, sebab ion besi (III) akan diendapkan menjadi $\text{Fe}(\text{OH})_3$ jika suasananya basa, sehingga titik akhir tidak dapat diamati.

3. Metode K.Fajans

Metode ini digunakan indikator adsorpsi untuk mengetahui titik ekuivalen. Indikator akan teradsorpsi oleh endapan. Indikator ini tidak memberikan perubahan warna kepada larutan, tetapi pada permukaan endapan. Endapan harus dijaga agar tidak membentuk koloid.

4. Metode Liebig

Metode ini titik akhir titrasi ditentukan berdasarkan terbentuknya kekeruhan. Ketika larutan perak nitrat ditambahkan kepada larutan alkali sianida akan terbentuk endapan putih, tetapi pada penggojokan larut kembali karena terbentuk kompleks sianida yang stabil. Jika reaksi telah sempurna, penambahan larutan perak nitrat lebih lanjut akan menghasilkan endapan perak sianida. Titik akhir ditunjukkan oleh terjadinya kekeruhan yang tetap. Kendala dalam menentukan titik akhir dengan tepat disebabkan karena sangat lambatnya endapan melarut pada saat mendekati titik akhir titrasi.

III. Alat

1. Pipet volume 25 mL
2. Pipet ukur 5 mL
3. Pipet tetes
4. Gelas arloji
5. Gelas piala 100 mL
6. Gelas piala 250 mL
7. Labu takar 100 mL
8. Corong
9. Statif dan klem
10. Spatula
11. Neraca analitik
12. Botol semprot
13. Botol gelap
14. Termometer
15. Pemanas listrik

IV. Bahan

1. AgNO_3
2. NaCl
3. Larutan K_2CrO_4 0,1 M
4. Sampel garam dapur
5. Akuades
6. Kertas saring

V. Prosedur Kerja

Pembuatan larutan standar AgNO_3 0,1 N

1. Timbang dengan teliti 1700 mg AgNO_3 dengan gelas arloji kemudian masukkan perlahan-lahan ke dalam gelas piala 100 mL. Bilas gelas arloji dengan air suling sebanyak 3 kali. Masukkan air suling sampai volumenya seperempat dari volume gelas piala. Aduk sampai larutan sampai homogen.
2. Pindahkan dengan hati-hati larutan ke dalam labu takar 100 mL dengan menggunakan corong, alirkan larutan melalui batang pengaduk. Bilas gelas piala dengan air suling sampai 3 kali.
3. Tambahkan lagi air suling hingga volumenya mendekati tanda batas. Lanjutkan penambahan air suling dengan pipet pasteur secara hati-hati sampai tanda batas miniskus. Tutup labu takar dengan hati-hati dan gojok larutan dengan hati-hati.
4. Simpan larutan dalam botol gelap yang bersih dan kering. Bilas dengan sedikit larutan dan pindahkan semua larutan dalam botol kemudian beri label bahan kimia.

Standarisasi larutan AgNO_3 0,1 N

1. Buat larutan standar primer dengan menimbang 87,75 mg NaCl , masukkan dalam Erlenmeyer 250 mL, bilas gelas arloji dengan 25 mL akuades.
2. Tambahkan 2 mL indikator K_2CrO_4 0,1 M kemudian titrasi dengan larutan AgNO_3 sampai terbentuk endapan berwarna kuning. Catat dengan tepat volume AgNO_3 .

3. Ulangi titrasi sebanyak 3 kali kemudian tentukan konsentrasi larutan AgNO_3 dengan tepat.

Penentuan kandungan klorida dalam garam dapur

1. Timbang dengan teliti 100 mg sampel garam, masukkan dalam erlenmeyer 250 mL, bilas gelas arloji dengan 25 mL akuades.
2. Tambahkan 2 mL indikator K_2CrO_4 0,1 M kemudian titrasi dengan larutan AgNO_3 sampai terbentuk endapan berwarna kuning. Catat dengan tepat volume AgNO_3 .
3. Ulangi titrasi sebanyak 3 kali kemudian tentukan kandungan klorida dalam sampel garam dapur.

VI. Analisis Data

Pembuatan larutan standar AgNO_3 0,1 N

1. Tentukan gram ekuivalen AgNO_3 dalam 100 mL larutan AgNO_3 0,1 M
2. Hitung banyaknya kristal AgNO_3 yang harus ditimbang untuk membuat 100 mL larutan AgNO_3 0,1 N

Standarisasi larutan AgNO_3 0,1 N

1. Tuliskan persamaan reaksi antara NaCl dengan AgNO_3
2. Tuliskan kesetaraan ekuivalensinya, pada titik kesetaraan gram ekuivalen NaCl (grek NaCl) setara dengan gram ekuivalen AgNO_3 (grek AgNO_3)
3. Tentukan mol NaCl dari massa yang digunakan untuk titrasi (Hitung pula BM NaCl)
4. Tentukan valensi NaCl dan hitung grek NaCl
5. Tentukan grek AgNO_3 yang setara dengan grek NaCl dan tentukan normalitas AgNO_3

Penentuan kandungan klorida dalam garam dapur

1. Tuliskan persamaan reaksi antara NaCl dengan AgNO_3
2. Tuliskan kesetaraan ekuivalensinya, pada titik kesetaraan gram ekuivalen AgNO_3 (grek AgNO_3) setara dengan gram ekuivalen NaCl (grek NaCl)
3. Tentukan valensi AgNO_3 dan hitung grek AgNO_3
4. Tentukan grek NaCl yang setara dengan grek AgNO_3

5. Tentukan valensi NaCl dan mol NaCl
6. Tentukan massa NaCl dan kandungan NaCl dalam sampel

VII. Pertanyaan

1. Mengapa larutan AgNO₃ termasuk larutan standar sekunder?
2. Bagaimanakah cara menentukan banyaknya AgNO₃ yang harus ditimbang?
3. Mengapa larutan AgNO₃ harus disimpan dalam botol gelap?
4. Bagaimanakah prinsip standarisasi larutan AgNO₃ dan berapakah konsentrasi hasil standarisasi?
5. Metode titrasi argentometri apa yang digunakan pada penentuan klorida dalam sampel garam dapur? Mengapa dipilih metode tersebut?
6. Bagaimanakah prinsip penentuan klorida dalam sampel garam dapur disertai dengan reaksinya?
7. Berapakah kandungan ion klorida dalam garam dapur?

Contoh Isi Laporan

PERCOBAAN 1 PENENTUAN KANDUNGAN KLORIDA MENGUNAKAN METODE TITRASI ARGENTOMETRI

I. Tujuan

1. Mahasiswa dapat membuat larutan standar AgNO_3 dengan tepat
2. Mahasiswa dapat menentukan konsentrasi larutan standar AgNO_3
3. Mahasiswa dapat menentukan kandungan klorida dengan titrasi argentometri

II. Dasar Teori

Dasar Teori menguraikan teori, temuan, dan bahan referensi lain yang diperoleh dari acuan, yang dijadikan landasan untuk melakukan suatu praktikum. Dasar Teori dibawa untuk menyusun kerangka atau konsep yang akan digunakan dalam praktikum yang mengacu pada Daftar Pustaka. Sumber pustaka yang digunakan diusahakan pustaka terbaru, relevan dan asli dari buku, artikel, atau jurnal ilmiah.

Dasar teori Praktikum Penentuan Kandungan Klorida Menggunakan Metode Titrasi Argentometri dapat menguraikan definisi titrasi argentometri menggunakan referensi buku-buku kimia analitik kuantitatif. Cantumkan sumber pustaka yang digunakan dan tuliskan dalam daftar pustaka. Pustaka yang digunakan diusahakan yang relevan bukan menggunakan artikel lepas dari internet. Baca referensi sebagai rujukan dan tuliskan kembali dalam kalimat yang menggunakan kata-kata sendiri mengikuti kaidah penulisan yang sesuai Bahasa Indonesia yang baik dan benar (SPOK : Subyek Predikat Obyek Keterangan).

Uraikan juga macam-macam metode titrasi argentometri disertai prinsip analisis, reaksi dan aplikasinya. Jika prinsip argentometri telah disusun, uraikan tentang praktikum yang akan dilakukan, dalam hal ini difokuskan pada penentuan klorida dengan titrasi argentometri. Tuliskan metode argentometri yang

digunakan, prinsip, reaksi, aspek kuantitatif atau perhitungan yang digunakan untuk menentukan kadar klorida.

III. Alat

1. Pipet volume 25 mL
2. Pipet ukur 5 mL
3. Pipet tetes
4. Gelas arloji
5. Gelas piala 100 mL
6. Gelas piala 250 mL
7. Labu takar 100 mL
8. Corong
9. Statif dan klem
10. Spatula
11. Neraca analitik (tuliskan merek dan seri alat)
12. Botol semprot
13. Botol gelap
14. Termometer
15. Pemanas listrik

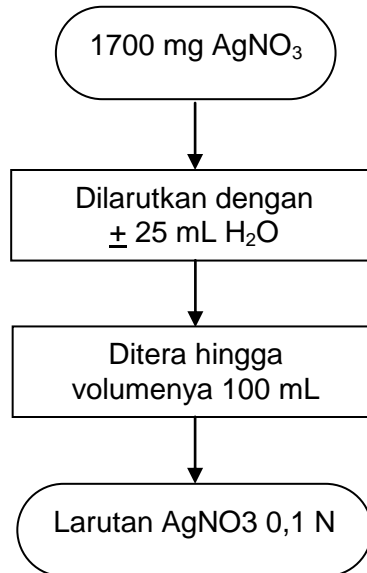
IV. Bahan

1. Kristal AgNO_3 (Merck)
2. NaCl (Merck)
3. Indikator K_2CrO_4 0,1 M
4. Sampel garam dapur
5. Akuades
6. Kertas saring

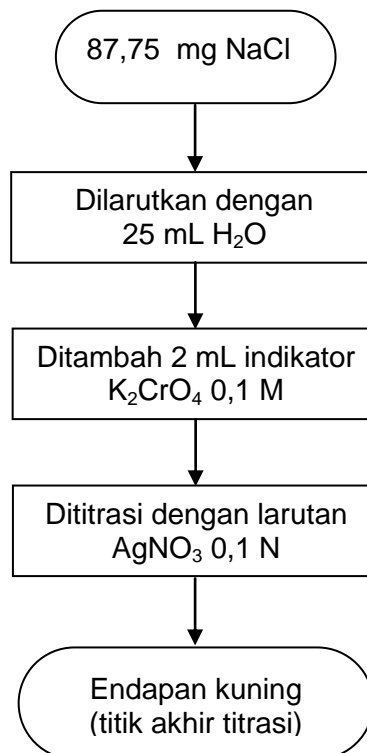
V. Prosedur Kerja

Buat dalam bentuk diagram alir (*flowchart*) sedemikian hingga prosedur kerja tidak berupa kalimat. Jika menggunakan kata kerja, gunakan bentuk kata kerja pasif. *Flowchart* dibuat dengan bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah atau prosedur dalam percobaan yang dibuat secara sederhana, terurai, rapi dan jelas dengan menggunakan simbol-simbol standar.

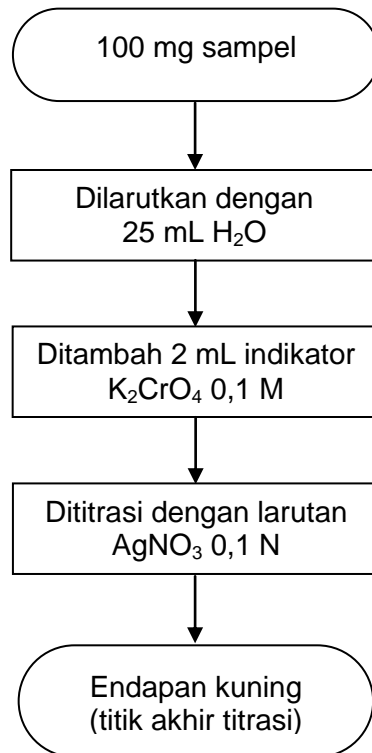
Pembuatan larutan standar AgNO_3 0,1 N



Standarisasi larutan AgNO_3 0,1 N



Penentuan kandungan klorida dalam garam dapur



VI. Data Pengamatan

Tuliskan semua data setiap langkah yang dilakukan sesuai dengan hasil percobaan. Data pengamatan dapat dibuat dalam bentuk tabel atau kalimat yang sederhana. Data pengamatan dituliskan sesuai dengan urutan prosedur kerja yang telah dilakukan yang merupakan jawaban sementara dari tujuan percobaan. Penulisan data pengamatan yang baik akan memudahkan dalam penyusunan analisis data, pembahasan dan kesimpulan. Data yang dituliskan harus benar-benar data yang diperoleh dari hasil percobaan tanpa ditambah ataupun dikurangi. Jika berupa angka, dituliskan sesuai dengan data yang sebenarnya. Misalnya ditimbang 1,0 g sampel, ternyata pada saat menimbang telah ditimbang sebanyak 1,0108 g, maka harus dituliskan 1,0108 g.

Pembuatan larutan standar AgNO₃ 0,1 N

Massa kristal AgNO₃ : 1701 mg

Volume larutan : 100 mL

Standarisasi larutan AgNO₃ 0,1 N

m NaCl	V H ₂ O	V K ₂ CrO ₄ 0,1 M	V AgNO ₃	Pengamatan
87,75 mg	25 mL	2 mL	14,9 mL	Terbentuk endapan putih kemudian endapan kuning
87,76 mg	25 mL	2 mL	15,0 mL	
87,75 mg	25 mL	2 mL	15,1 mL	

Penentuan kandungan klorida dalam garam dapur

m sampel	V H ₂ O	V K ₂ CrO ₄ 0,1 M	V AgNO ₃	Pengamatan
100,2 mg	25 mL	2 mL	12,8 mL	Terbentuk endapan putih kemudian endapan kuning
99,8 mg	25 mL	2 mL	12,7 mL	
100,1 mg	25 mL	2 mL	12,7 mL	

VII. Analisis data

Buat analisis data dengan perhitungan atau dengan suatu uji statistika sesuai dengan tujuan percobaan. Analisis data digunakan untuk menghubungkan data pengamatan dengan pembahasan. Hasil analisis data merupakan kerangka dalam menyusun kesimpulan dari tujuan pustaka.

Pembuatan larutan standar AgNO₃ 0,1 N

Konsentrasi larutan AgNO₃ : 0,1 N

Volume larutan : 100 mL

GreK AgNO₃ = 0,1 N x 100 mL = 10 mgrek

Mol AgNO₃ = $\frac{10 \text{ mgrek}}{1 \text{ mgrek/mmol}}$ = 10 mmol

Massa AgNO₃ = 10 mmol x 170 mg/mmol = 1700 mg

Jadi massa AgNO₃ yang harus ditimbang adalah 1700 mg

Data pengamatan yang diperoleh adalah

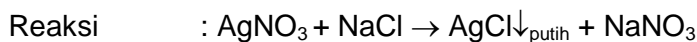
Massa kristal AgNO₃ : 1701 mg

Volume larutan : 100 mL

Mol AgNO₃ = $\frac{1701 \text{ mg}}{170 \frac{\text{mg}}{\text{mmol}}} \times 1 \text{ mgrek/mmol}$ = 0,1001 N

Maka konsentrasi secara teoritis adalah 0,1001 N

Standarisasi larutan AgNO₃ 0,1 N



Saat titik kesetaraan gram ekuivalen AgNO₃ ≈ gram ekuivalen NaCl

Titrasi I

m NaCl : 87,75 mg

V AgNO₃ : 20,1 mL

$$\text{Mol NaCl} = \frac{87,75 \text{ mg}}{58,5 \text{ mg/mmol}} = 1,5 \text{ mmol}$$

$$\text{Grek NaCl} = 1,5 \text{ mmol} \times 1 \text{ mgrek/mmol} = 1,5 \text{ mgrek}$$

grek NaCl ≈ grek AgNO₃

$$\text{N AgNO}_3 = \frac{1,5 \text{ mgrek}}{14,9 \text{ mL}} = 0,1006 \text{ N}$$

dan seterusnya...

VIII. Pembahasan

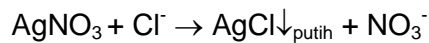
Menguraikan semua langkah yang telah dilakukan (bukan berisi cara kerja), hasil yang telah dicapai, dan kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan. Pembahasan ditulis sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah. Kalimat ditulis mengikuti kaidah penulisan kalimat yang baik, yang terdiri dari subyek, predikat, obyek, dan keterangan. Pembahasan minimal menguraikan jawaban pada pertanyaan pada buku panduan. Gunakan berbagai sumber referensi sebagai pembandingan.

Pembahasan diawali dengan pengantar dilakukannya percobaan dalam praktikum yang dilakukan. Tujuan percobaan diuraikan dengan kalimat yang sederhana dapat merangkum semua langkah yang dilakukan dalam percobaan. Pengantar dituliskan untuk menguraikan semua aspek yang akan dibahas dan dipelajari dalam percobaan.

Kandungan klorida dalam suatu sampel garam dapur dapat ditentukan dengan metode titrasi argentometri menggunakan metode Mohr. Menurut Day dan Underwood, 1986 metode ini digunakan untuk menentukan kandungan klorida dan bromida dalam suasana netral dengan larutan standar perak nitrat

dengan penambahan larutan kalium kromat sebagai indikator. Mula-mula titrasi berlangsung dengan pembentukan endapan perak klorida. Jika titik ekuivalen telah tercapai, maka perak nitrat akan bereaksi dengan kromat menghasilkan endapan perak kromat yang berwarna merah.

Reaksi dan aspek kuantitatif yang mendasari metode analisis ini adalah sebagai berikut :



Saat titik kesetaraan gram ekuivalen $\text{AgNO}_3 \approx$ gram ekuivalen NaCl

Larutan standar yang digunakan adalah larutan standar AgNO_3 yang konsentrasinya diketahui dengan tepat. Larutan AgNO_3 merupakan larutan standar sekunder sehingga sebelum digunakan untuk menentukan kandungan klorida dalam suatu sampel harus distandarisasi dengan larutan standar NaCl (Bassett dkk, 1994). Langkah penting yang harus diperhatikan sebelum dilakukan penentuan kandungan klorida dalam garam dapur adalah pembuatan larutan standar AgNO_3 dan standarisasinya.

Buatlah pembahasan yang meliputi aspek :

1. Pembuatan larutan standar AgNO_3 0,1 N
2. Standarisasi larutan AgNO_3 0,1 N
3. Penentuan kandungan klorida dalam garam dapur

Uraikan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. Uraikan hasil dan data yang diperoleh dan bandingkan dengan referensi yang diacu. Pertanyaan dalam panduan praktikum dapat digunakan sebagai alur dalam pembuatan pembahasan.

VIII. Kesimpulan

Kesimpulan berisi jawaban sesuai dengan tujuan percobaan yang ditulis dalam kalimat yang sederhana.

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Larutan standar AgNO_3 0,1 N dapat dibuat dengan menimbang 1700 mg dilarutkan dalam 100 mL air.
2. Konsentrasi larutan standar AgNO_3 yang telah distandarisasi dengan larutan standar NaCl adalah 0,1006 N.

3. Kandungan klorida dalam sampel garam dapur yang ditentukan dengan titrasi argentometri adalah 45 %.

Daftar Pustaka

Tuliskan semua referensi yang digunakan sesuai dengan ketentuan penulisan pustaka.

Disetujui oleh
Dosen Pengampu,

Diperiksa oleh
Asisten,

Jogjakarta, 1 Mei 2011
Dibuat oleh
Praktikan,

Yuli Rohyami, S.Si.

Reni Probosari, S.Si.

Jullia Rahayu

Contoh Penulisan Daftar Pustaka

Penulisan Daftar Pustaka Sistem *Harvard (author-date style)*

Sistem Harvard menggunakan nama penulis dan tahun publikasi dengan urutan pemunculan berdasarkan nama penulis secara alfabetis. Publikasi dari penulis yang sama dan dalam tahun yang sama ditulis dengan cara menambahkan huruf a, b, atau c dan seterusnya tepat di belakang tahun publikasi (baik penulisan dalam daftar pustaka maupun sitasi dalam naskah tulisan). Alamat Internet ditulis menggunakan huruf *italic*. Terdapat banyak varian dari sistem Harvard yang digunakan dalam berbagai jurnal di dunia.

Contoh :

Bassets, J., Denny, R. C., Jeffrey, G.H., Mendham, J., 1994, *Buku Ajar Vogel : Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik*, Dr. A. Hadyana Pudjatmaka dan Ir. L Setiono, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta

Castelan, GW, 1983, *Physical Chemistry*, 3rd ed Addison Wesley Publishing Company, Massachuset

Day, Jr.,R.A. and Underwood, A.L., 1986, *Quantitative Analysis*, Diterjemahkan oleh Aloysius Pudjaatmaka, Edisi ke Lima, Penerbit Erlangga, Jakarta

Harvey, D., 2000, *Modern Analytical Chemistry*, The McGraw-Hill Companies Inc., New York

Mahmoud, M.E., Osman, M.M., Amer, M.E., 2000 ,*Selective pre-concentration and solid phase extraction of mercury(II) from natural water by silica gel-loaded dithizone phases*, Analytica Chimica Acta 415, 33–40

Mudasir, Raharjo, G., Tahir, I., Wahyuni, E.T., 2008, *Immobilization of Dithizone onto Chitin Isolated from Prawn Seawater Shells (P. merguensis) and its Preliminary Study for the Adsorption of Cd(II) Ion*, Journal of Physical Science, Vol. 19(1), 63–78, 2008

Morel, F.M.M., Hering, J.G., 1993, *Principles and Application of Aquatic Chemistry*, John Wiley and Sons, Inc., New York

Palar, H., 1994, *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*, P.T. Rineka Cipta, Jakarta

Vogel, 1979, *Texbook of Macro and Semimicro Qualitatif Inorganic Analysis*, diterjemahkan oleh Ir. L setiono dan Dr. A. Hadyana Pudjatmaka, P.T. Kalman Media Pustaka, Jakarta

Contoh melakukan perujukan sumber pustaka dalam naskah tulisan

Tembaga banyak digunakan sebagai campuran logam, elektroda, katalis, baterai, dan dalam industri insektisida (Palar, 1994).

Menurut Day dan Underwood (1986) spektrofotometri merupakan metode analisis yang didasarkan pada interaksi radiasi elektromagnetik dengan materi.


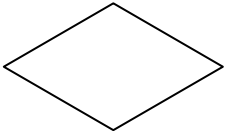


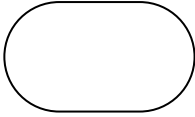

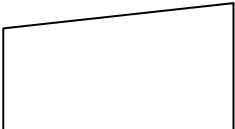
Mahmoud et al. (2000) melakukan prekonsentrasi Hg(II) pada sampel air sehingga dapat dianalisis dengan AAS.

Imobilisasi kitin dengan ditizon dapat meningkatkan kapasitas adsorpsi Cd(II) (Mudasir et al., 2008).

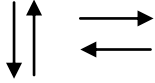
Kation dapat digolongkan dan dipisahkan dengan memakai reagensia secara sistematis (Vogel, 1985).

Simbul dalam Skema Kerja



Processing Symbols

	<p>Simbol <i>process</i></p> <p>Menyatakan suatu proses atau langkah yang dilakukan dengan suatu alat atau instrumen</p> <p>Contoh : diekstrak, dipipet, ditimbang, didinginkan, diaduk</p>
	<p>Simbol <i>decision</i></p> <p>Menunjukkan suatu proses tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan.</p> <p>Contoh :</p> <p>Filtrasi menghasilkan filtrat atau endapan</p> <p>Ekstraksi pelarut menghasilkan fase air dan fase organik</p>
	<p>Simbol <i>manual</i></p> <p>Menyatakan suatu proses atau langkah yang tidak dilakukan dengan alat atau instrumen</p> <p>Contoh : didiamkan semalam,</p>
	<p>Simbol <i>predefined process</i></p> <p>Menyatakan suatu proses atau langkah yang tidak dapat didefinisikan</p>
	<p>Simbol <i>terminal</i></p> <p>Menyatakan permulaan atau akhir suatu proses</p> <p>Contoh :</p> <p>Sampel, bahan awal, dan hasil akhir</p>
	<p>Simbol <i>keying operation</i></p> <p>Menyatakan segala jenis langkah yang diproses dengan menggunakan suatu alat atau instrumen yang mempunyai menggunakan komputer</p> <p>Contoh : diukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis atau AAS, dianalisis dengan IR, HPLC, GC, dll</p>
	<p>Simbol <i>manual input</i></p> <p>Memasukkan data secara manual dengan menggunakan suatu software</p> <p>Contoh : Analisis data dengan excel, SPSS, minitab</p>

Flow Direction Symbols

	<p>Simbol arus (<i>flow</i>) Menyatakan jalannya suatu proses atau langkah</p>
---	--

Input/Output Symbols

	<p>Simbol <i>input/output</i> Menyatakan proses input atau output tanpa tergantung jenis peralatannya</p>
	<p>Simbol <i>document</i> Mencetak keluaran atau hasil dalam bentuk dokumen (melalui printer) Contoh : absorbansi, kromatogram, spektra, dll</p>