

Praktikum Kimia

Pengenalan Dasar

Buku Praktikum Kimia: Pengenalan Dasar memberikan gambaran mendasar bagi pemula yang baru mengenal dunia kimia khususnya pada aspek praktikum. Praktikum kimia yang dikenal dengan banyaknya alat, bahan, teknik maupun instrumentasi yang kompleks dapat diawali dengan mengenal bahan, alat, dan teknik yang paling mendasar jika seseorang akan mempelajari atau mendalami praktikum kimia.

Buku ini terdiri dari empat bagian yang akan menjelaskan tentang pengenalan alat, pengenalan bahan, teknik dasar praktikum, dan contoh praktikum dasar kimia. Keempat bagian ini sangat cocok bagi peserta didik terutama mahasiswa yang mengambil matakuliah praktikum kimia dasar atau matakuliah umum kimia dasar.

Penerbit:
IAIN Parepare Nusantara Press
Jalan Amal Bakti, Parepare, Sulawesi Selatan.
Surel: nusantarapress@iainpare.ac.id



Muhammad Arsyad

REAKTIKUM KIMIA : Pengenalan Dasar

MUHAMMAD ARSYAD

Praktikum Kimia

Pengenalan Dasar



IAIN PAREPARE
NUSANTARA PRESS

PRAKTIKUM KIMIA

Pengenalan Dasar

Muhammad Arsyad



PRAKTIKUM KIMIA

Pengenalan Dasar

Penulis:

Muhammad Arsyad

Editor:

Gusniwati

Desain Sampul dan Penata Letak:

Besse Puji A. Mappangara

ISBN : 978-623-6622-49-0

Copyright ©IPN Press, 2020

v + 192 , Desember 2020

Diterbitkan oleh:

IAIN Parepare Nusantara Press

Jalan Amal Bakti Soreang, Parepare, Sulawesi Selatan

E-mail: nusantarapress@iainpare.ac.id

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Isi di luar tanggung jawab percetakan



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur senantiasa kita lafadzkan kehadiran Allah SWT, Tuhan semesta alam, atas izin-Nya sehingga buku ajar ini dapat disusun dan diselesaikan. Salam dan shalawat selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sebagai teladan dan inspirasi bagi kita semua.

Buku ajar yang berjudul Praktikum Kimia: Pengenalan Dasar ini merupakan jawaban dari kebutuhan mahasiswa yang masih sangat awam dalam memahami kimia dari aspek praktikum. Buku ini menyajikan ulasan agar dapat mengenal dasar-dasar praktikum kimia agar dapat menjadi basis pengetahuan untuk memahami konsep kimia yang lebih kompleks.

Penulis menyadari sepenuhnya atas kekurangan dan kelemahan dalam penyajian buku ajar ini, maka dalam rangka penyempurnaannya kami sangat mengharapkan kritikan dan koreksi yang positif untuk pengembangan selanjutnya.

Selanjutnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian buku ajar ini. Mudah-mudahan segala sesuatunya bernilai ibadah dan karya sederhana ini dapat memberikan manfaat seluas-luasnya bagi kita semua. Aamiin

Parepare, 20 Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENGENALAN ALAT	1
A. Pendahuluan	1
B. Alat Berbahan Gelas.....	2
C. Alat Berbahan Porselin.....	18
D. Alat Berbahan Logam	20
E. Alat Berbahan Kayu	23
F. Alat Berbahan Karet dan Plastik	25
BAB II PENGENALAN BAHAN	33
A. Pendahuluan	33
B. Bahan Utama	37
C. Bahan Penunjang.....	70
D. Reagen/Indikator	73
E. Bahan Domestik	79
BAB III TEKNIK DASAR PRAKTIKUM	82
A. Pendahuluan	82
B. Teknik Menimbang Massa Padatan	83
C. Teknik Menginderaai Bau Zat	86
D. Teknik Memipet	87
E. Teknik Menyaring	93

F. Teknik Menuang Larutan	95
G. Teknik Mengukur Volume Larutan.....	98
H. Teknik Memanaskan Bahan	104
I. Teknik Mengukur Suhu Zat	107
J. Teknik Dekantasi.....	108
BAB IV PRAKTIKUM DASAR KIMIA	111
A. Pembuatan Larutan Baku Primer dan Baku Sekunder.....	111
B. Uji Kualitatif Asam Basa	115
C. Titrasi	125
D. Destilasi.....	131
E. Kromatografi	139
F. Uji Gugus Fungsi	171
DAFTAR PUSTAKA	188
PROFIL PENULIS	192

BAB I

PENGENALAN ALAT

A. Pendahuluan

Laboratorium kimia merupakan suatu tempat atau sarana yang penting untuk pendidikan, penelitian, dan pengujian dari suatu senyawa atau zat.¹ Selain itu laboratorium juga merupakan tempat yang sangat berbahaya, utamanya jika tidak ada pengetahuan atau informasi yang dimiliki sebelum melakukan kegiatan. Praktikum pada laboratorium kimia tidak lepas dari penggunaan alat yang banyak. Berbagai macam jenis alat yang terdapat pada laboratorium dapat digunakan sesuai fungsi dan kebutuhan dari jenis praktikum, sehingga pengenalan alat-alat sebelum praktikum sangat penting dilakukan agar praktikan dapat mengetahui nama-nama alat, jenis-jenis alat, prinsip kerja alat, fungsi alat, serta yang terpenting cara penggunaan alat

¹Widiantoko. “Strategi Penyimpanan Zat dan Bahan Kimia yang Benar di Laboratorium untuk Mengurangi Resiko Kecelakaan”. <https://www.google.com/amp/s/lordbroken.wordpress.com/2017/01/31/strategi-penyimpanan-zat-dan-bahan-kimia-yang-benar-di-laboratorium-untuk-mengurangi-resiko-kecelakaan/amp/>. (diakses pada 4 Oktober 2020).

BAB II

PENGENALAN BAHAN

A. Pendahuluan

Bahan kimia merupakan kebutuhan yang mutlak di laboratorium. Dengan adanya pengenalan bahan kimia para praktikan bisa mengetahui bahan apa yang ada di laboratorium, ciri-ciri bahan, bentuk dan sifat dari bahan tersebut. Pada dasarnya bahan kimia yang ada di laboratorium semuanya harus dianggap berbahaya dan beracun. Pengenalan bahan kimia sangat penting, agar praktikan bisa mengetahui bahan kimia yang berbahaya dan kurang berbahaya serta cara yang tepat untuk meminimalisir kecelakaan kerja dan juga langkah yang tepat saat terkontaminasi dengan tubuh.

Beberapa bahan kimia memang sangat berbahaya dan beracun sehingga butuh kehati-hatian dalam menggunakannya. Pada bahan yang berbahaya dan beracun harus digunakan label atau simbol beracun sesuai peraturan tentang bahan berbahaya. Dengan mengetahui arti, cara penggunaan yang tepat serta cara menangani jika terjadi kontak fisik dari simbol bahaya pada label kemasan/wadah

BAB III

TEKNIK DASAR PRAKTIKUM

A. Pendahuluan

Kegiatan praktikum pada laboratorium kimia dapat dilakukan bukan saja hanya dengan mengenal dan mengetahui bahan-bahan dan alat-alat yang akan digunakan akan tetapi yang sangat penting adalah mengetahui cara penggunaan bahan-bahan dan alat-alat tersebut, untuk itu sebagai praktikan penting mengetahui dan memahami teknik dan prosedur praktikum setidaknya teknik dasar dalam melakukan praktikum.

Seperti yang telah diketahui begitu banyak bahan dan alat yang tersedia di laboratorium sebagai penunjang dalam melakukan praktikum, untuk setiap bahan dan alat memiliki cara atas penggunaan masing-masing.

Keberhasilan dari praktikum tidak dapat terlepas dari keberhasilan praktikan dalam menggunakan bahan dan alat secara tepat, teliti, dan cermat. Dengan mengetahui teknik dasar dalam menggunakan alat maka alat akan memberikan hasil yang akurat yang sangat berpengaruh terhadap keakuratan hasil penelitian. Penggunaan alat atau bahan yang

BAB IV

PRAKTIKUM DASAR KIMIA

A. Pembuatan Larutan Baku Primer dan Baku Sekunder

Dalam praktikum kimia, utamanya praktikum kimia analitik pada metode titrasi dibutuhkan larutan standar. Larutan standar atau larutan baku merupakan larutan yang memiliki konsentrasi yang diketahui dengan tepat.

Larutan standar terbagi dua, yaitu larutan baku primer dan larutan baku sekunder.

1. Larutan baku primer, merupakan larutan baku yang diperoleh dengan cara menimbang secara akurat zat yang memiliki kemurnian tinggi. Pada praktikum dengan metode titrasi larutan standar primer atau larutan baku primer digunakan sebagai titran atau larutan yang berada dalam buret yang ditambahkan sedikit demi sedikit untuk menentukan konsentrasi larutan. Sehingga dapat diartikan fungsi dari larutan baku primer adalah untuk memastikan konsentrasi larutan tertentu, yaitu larutan yang sukar diketahui konsentrasinya secara langsung.

Hanya sedikit zat yang dapat dipakai sebagai larutan baku primer hal ini dikarenakan syarat suatu zat dapat

DAFTAR PUSTAKA

- Cairns, Donald. 2009. *Intisari Kimia Farmasi Edisi 2*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Chang, Raymond. 2006. *Kimia Dasar, Konsep-Konsep Inti Edisi ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Day & Underwood. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif, Edisi Keenam*. Jakarta: Erlangga.
- Desmira. 2018. *Penerapan Sensor pH pada Area Elektrolizer di PT. Sulfindo Adiusaha*. Serang. PROSISKO Jurnal Pengembangan Riset dan Observasi Rakayasa Sistem Komputer.
- Halimkoe. 2020. *Penyimpanan Elektroda Las SMAW*. <https://halimlanjut.blogspot.com/2020/07/penyimpanan-elektroda-las-smaw.html>. (diakses pada 6 Oktober 2020).
- Heri. 2017. *Alat-alat Laboratorium Beserta Fungsinya (+gambar) Terlengkap!!*. <https://salamadian.com/alat-alat-laboratorium-kimia-biologi/>. (diakses pada 4 Oktober 2020).
- Idroes, dkk. 2018. *Kromatografi Gas, Waktu Mati dan Indeks Retensi Kovats*. Aceh: Syiah Kuala University Press.

- Iskandar.2015. *Ilmu Kimia Teknik*. Yogyakarta. Penerbit Deepublish.
- Leba, Maria A.U. 2017. *Ekstraksi dan Real Kromatografi*. Yogyakarta. Penerbit Deepublish.
- Maulana, Chandra. 2012. *Laporan Mingguan Praktikum Kimia Dasar, pengenalan Peralatan di Laboratorium*. Bandung.
- Maulika, dkk. 2019. *Jurnal Pengembangan Media Pembelajaran Indikator Asam Basa Alami Berbasis Bioselulosa*. Pontianak: Jurnal Ilmiah Ar-Razi.
- Nuryanti, Siti. 2010. *Jurnal Indikator Titrasi Asam-Basa dari Ekstrak Bunga Sepatu*. Yogyakarta: agriTECH.
- Nugroho, dkk. 2017. *Penuntun Praktikum Bioteknologi*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Rachmawati, Yayan Ika dkk. *Jurnal Pengembangan Time-Temperature Indicator Berbasis Ekstrak Kulit Manggis (Garcinia Mangostana L.) sebagai Sensor Penurunan Kualitas Susu Sapi akibat Kesalahan Suhu Penyimpanan*. Jember: e-jurnal Pustaka Kesehatan.
- Rubiyanto, Dwiwarso. *Metode Kromatografi, Prinsip Dasar, Praktikum, & Pendekatan Pembelajaran Kromatografi*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Sarosa, Wirawan. 2010. *Super Kimia SMA Kelas 1,2,&3*. Depok: PT. Wahyu Media.

Sunarya. 2007. *Mudah dan Aktif Belajar Kimia*. Bandung: PT. Setia Purna Inves.

Pangestu, Aji. 2020. *Pengertian Karet Penghisap, Bagian, dan Cara Menggunakannya*.
<https://www.pakarkimia.com/karet-penghisap/>.
(diakses pada 6 Oktober 2020).

Pavia, Donald dkk. 2015. *Jurnal A Small Scale Approach to Organic Laboratory Techniques*. USA: Brooks/Cole Cengage Learning.

Wardiyah. 2016. *Praktikum Kimia Dasar*. Jakarta: Pusdik 5DM Kesehatan.

Widiantoko. 2017. *Strategi Penyimpanan Zat dan Bahan Kimia yang Benar di Laboratorium untuk Mengurangi Resiko Kecelakaan*.
<https://www.google.com/amp/s/lordbroken.wordpress.com/2017/01/31/strategi-penyimpanan-zat-dan-bahan-kimia-yang-benar-di-laboratorium-untuk-mengurangi-resiko-kecelakaan/amp/> (diakses pada 4 Oktober 2020).

Wikipedia. 2017. *Labu Ukur*.
https://id.wikipedia.org/wiki/Labu_ukur. (diakses pada 4 Oktober 2020).

Wikipedia. 2020. *Tabung Reaksi*.
https://id.wikipedia.org/wiki/Tabung_reaksi.
(diakses pada 4 Oktober 2020).

- Wikipedia. 2020. *Tembaga (II) Sulfat*.
[https://id.wikipedia.org/wiki/Tembaga\(II\)_sulfat](https://id.wikipedia.org/wiki/Tembaga(II)_sulfat).
(diakses pada 10 Oktober 2020).
- Yani, Ahmad. 2009. *Panduan Menjadi Teknisi Komputer*.
Depok: Kawan Pustaka.
- Yusnita, M. 2010. *Asam, Basa, dan Garam di Lingkungan Kita*. Semarang: ALPRIN.