

**ANALISIS MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANA
LABORATORIUM KIMIA DI SMK SMTI BANDA ACEH**

SKRIPSI

Disusun Oleh:

RISMA JUANDA

NIM. 170208042

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M / 1444 H**

ANALISIS MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANA LABORATORIUM KIMIA DI SMK SMTI BANDA ACEH

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar
Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh:

RISMA JUANDA
NIM. 170208042

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Di setujui oleh:

Pembimbing I,



Ir. Amna Emda, M. Pd.
NIP. 196807091991012002

Pembimbing II,



Adean Mayasri, M. Sc.
NIP. 199203122018012002

**ANALISIS MANAJEMEN SARANA DAN PRASARANA
LABORATORIUM KIMIA DI SMK SMTI BANDA ACEH**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/Tanggal:

Rabu, 28 Desember 2022 M
04 Jumadil Akhir 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,


Ir. Amna Emda, M.Pd.
NIP. 196807091991012000


Adean Mavasri, M.Sc.
NIP. 199203122018012002

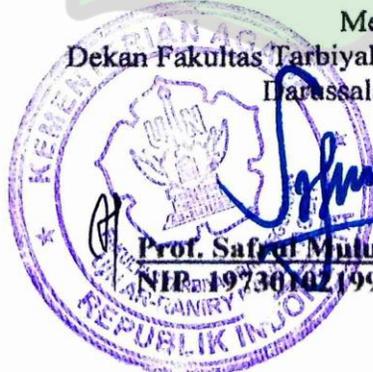
Penguji I,

Penguji II,


Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd.
NIP. 196806011995031004


Chusnur Rahmi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199402122020121015

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Prof. Safri Muluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197301021997031003

H6

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya

Nama : Risma Juanda

NIM : 170208042

Prodi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung-jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 28 Desember 2022

Yang menyatakan,



(Risma Juanda)

ABSTRAK

Nama : Risma Juanda
NIM : 170208042
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Kimia
Judul : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh
Tanggal Sidang : 28 Desember 2022
Tebal Skripsi : 152 Halaman
Pembimbing I : Ir. Amna Emda, M.Pd
Pembimbing II : Adean Mayasri, M.Sc
Kata Kunci : *analisis, manajemen, laboratorium kimia*

Kegiatan praktikum di SMK SMTI Banda Aceh dilaksanakan setengah rombel yang saling bergantian, karena jumlah peralatan dengan jumlah siswa belum sesuai dengan standar Permendiknas. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan tentang inventarisasi dan kelengkapan sarana dan prasarana terhadap semua laboratorium. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Populasi pada penelitian ini adalah kepala laboratorium SMK SMTI, kepala laboratorium jurusan APL, guru praktikum dan dua orang laboran. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *sampling jenuh*, dimana seluruh populasi dijadikan sebagai sampel. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis data observasi dilakukan dalam bentuk persentase, sedangkan data wawancara di analisis dengan reduksi data, penyajian dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan jurnal tentang inventarisasi, daftar inventaris alat sudah sesuai dengan mencantumkan nama alat, jumlah dan pengkodean, sedangkan daftar inventaris bahan hanya mencantumkan nama bahan, volume, kondisi dan kadaluarsa. Kelengkapan sarana dan prasarana secara keseluruhan laboratorium kimia dasar pada kategori sangat sesuai standar Permendiknas dengan persentase 77%, sedangkan laboratorium kimia terapan, laboratorium titrimetri dan gravimetri, laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi pada kategori sesuai dengan persentase masing-masing 69,2%, 72,6%, 70,2% dan 65,2%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa manajemen inventarisasi sudah baik, namun perlu ditingkatkan lagi pada inventaris bahan dengan mencantumkan pengkodean pada daftar inventaris. Kelengkapan semua laboratorium kimia sudah sesuai dengan standar Permendiknas, namun pada aspek peralatan pendidikan di laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi tidak sesuai dengan persentase masing-masing 43% dan 40%. Hal ini terjadi karena kurangnya peralatan pendidikan seperti pipet volume, pipet seukuran dan gelas ukur.

KATA PENGANTAR

الرَّحِيمِ الرَّحْمَنِ اللَّهُ بِسْمِ

Puji dan syukur selalu kita panjatkan puji ke hadirat Allah SWT karena dengan kekuasaannya skripsi ini dengan judul “**Analisis Manajemen Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh**” dapat diselesaikan. Selanjutnya sholawat beserta salam semoga selalu dilimpahkan kepada junjungan kita yaitu Nabi Muhammad SAW, di mana beliau telah membawa kita dari alam yang gelap gulita menuju ke alam yang sangat penuh dengan ilmu pengetahuan. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW dan juga kepada keluarganya, sahabatnya sekalipun kepada seluruh kaum muslimin dan kaum muslimat.

Dalam penelitian ini, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya dengan bertambahnya wawasan terutama tentang manajemen laboratorium kimia yang terdapat di SMK SMTI Banda Aceh. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini pasti terdapat kelebihan dan juga kekurangannya yang disebabkan karena kurangnya pemahaman dan juga pengalaman dalam menulis. Oleh karena itu, dengan segala rasa hormat dalam penyelesaian skripsi ini penulis sangat berterimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Bapak Wakil Dekan, Dosen, asisten dosen, karyawan dan karyawan yang ada di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

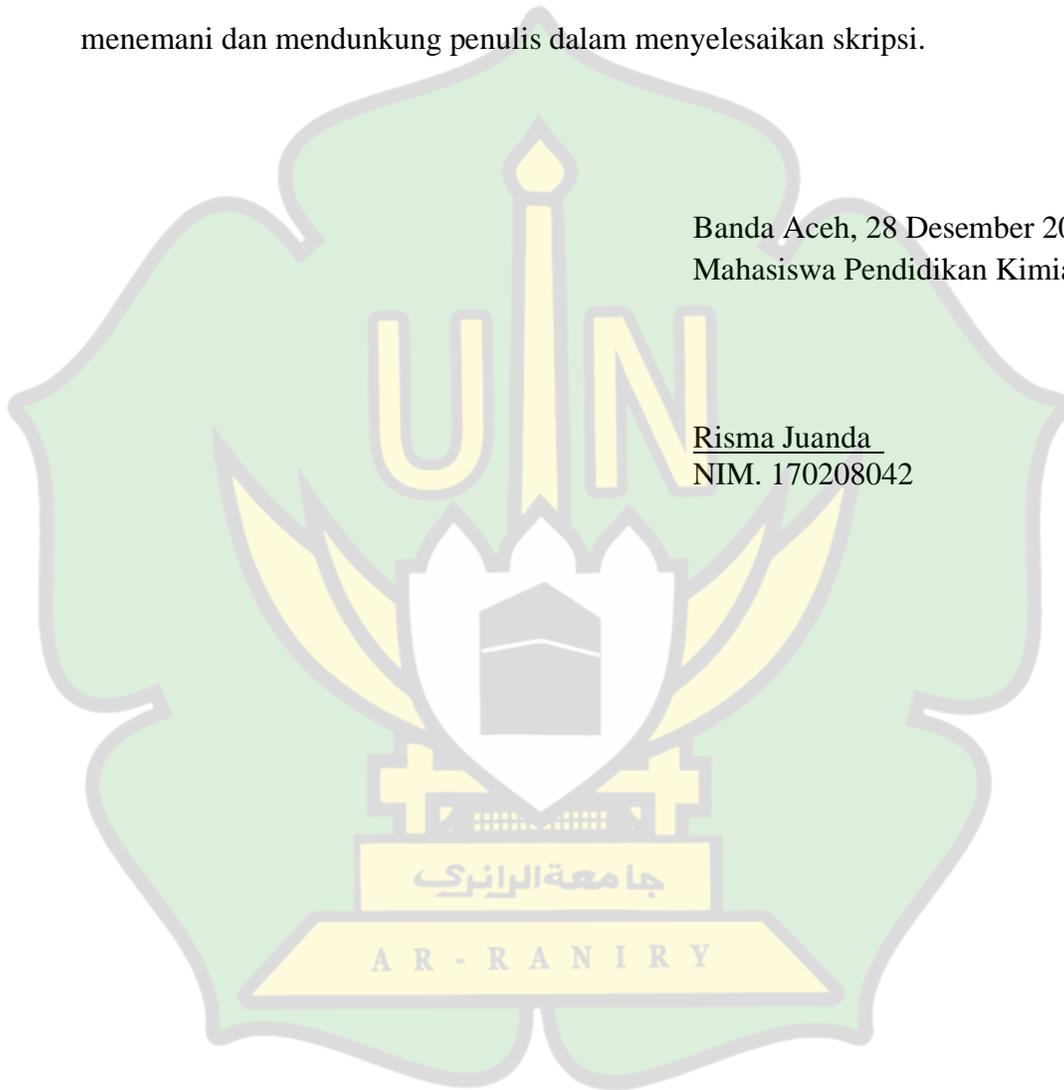
2. Bapak Dr. Mujakir, M.Pd.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, Ibu Sabarni, M.Pd sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Kimia dan Bapak/Ibu staf pengajar Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Ir. Amna Emda, M.Pd selaku pembimbing I dan Ibu Adean Mayasri, M.Sc selaku pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Azhar Amsal, S.Pd., M.Pd selaku penguji I dan Ibu Chusnur Rahmi, S.Pd., M.Pd selaku penguji II yang telah menguji penelitian ini, sehingga skripsi ini dapat di revisi terhadap kekurangannya.
5. Bapak Junaidi, S.Kom, M.Si selaku Kepala Sekolah SMK SMTI Banda Aceh, Bapak Abdurrahman, S.Pd, M.Pd, M.T selaku Kepala Laboratorium SMK SMTI Banda Aceh, Ibu Cut Zuraida Hanum, S.Si selaku Ketua Program Keahlian APL sekaligus guru praktikum, Ibu Radiah S.T, M.T selaku Kepala Laboratorium Jurusan APL sekaligus guru praktikum, Ibu Hijatin Nur SP sebagai PLP Laboratorium Kimia Dasar, Ibu Icha sebagai PLP Laboratorium Kimia Terapan Ibu Azizah sebagai PLP Laboratorium Microbiologi, Ibu Nurul sebagai PLP Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri, Bapak M. Aulia Saputra sebagai PLP Laboratorium Instrumen dan seluruh guru serta staf di SMK SMTI Banda Aceh yang sudah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teristimewa kepada keluarga besar penulis Ayahanda Yuspendi semoga dengan kepergian Ayahanda, Allah menempatkan dengan orang-orang yang beriman di

dalam surga, Ibunda tersayang Ruslaini, Abang, Adik serta saudara yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

7. Sahabat-sahabat seperjuangan angkatan 17 dan sahabat yang lain yang selalu menemani dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Banda Aceh, 28 Desember 2022
Mahasiswa Pendidikan Kimia

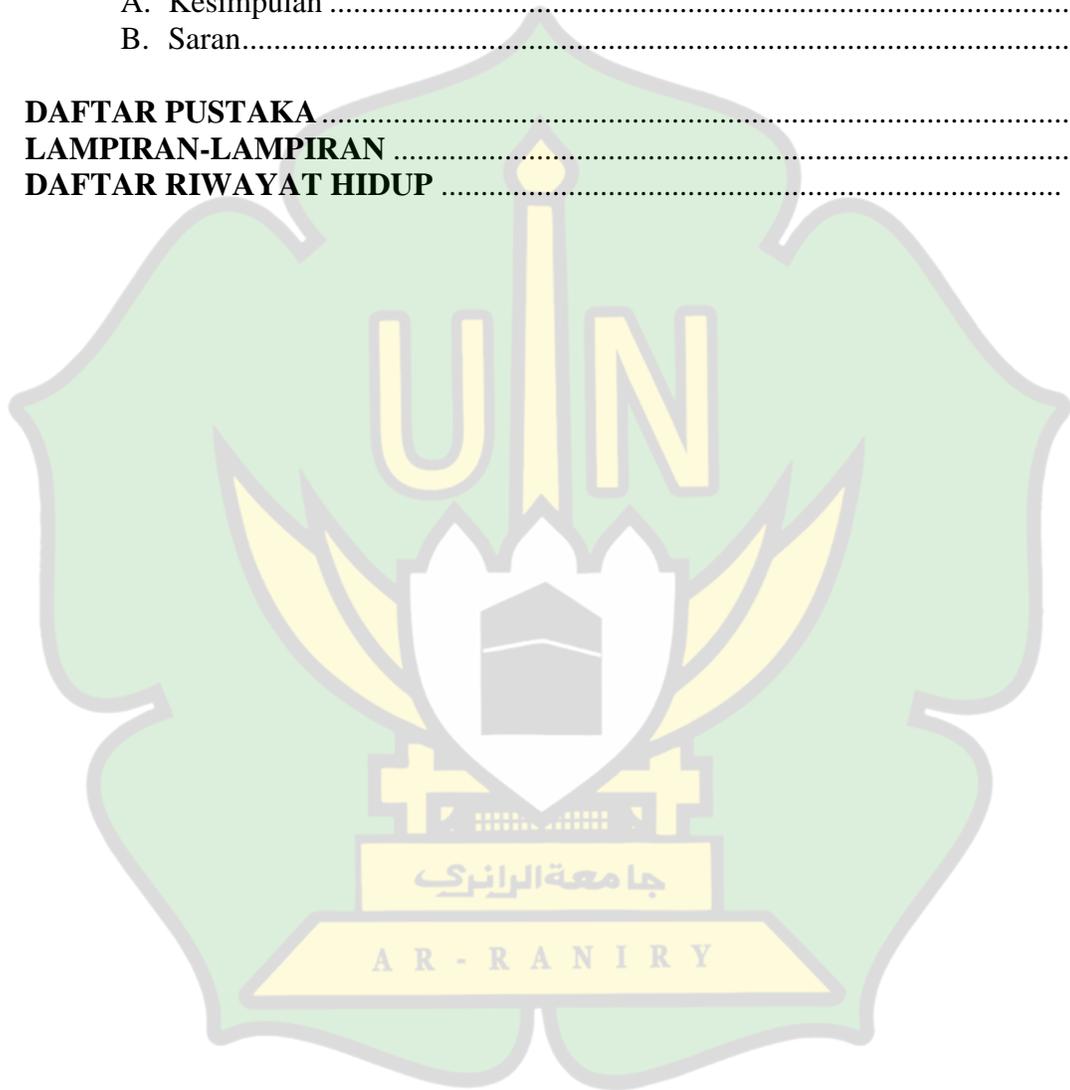
Risma Juanda
NIM. 170208042



DAFTAR ISI

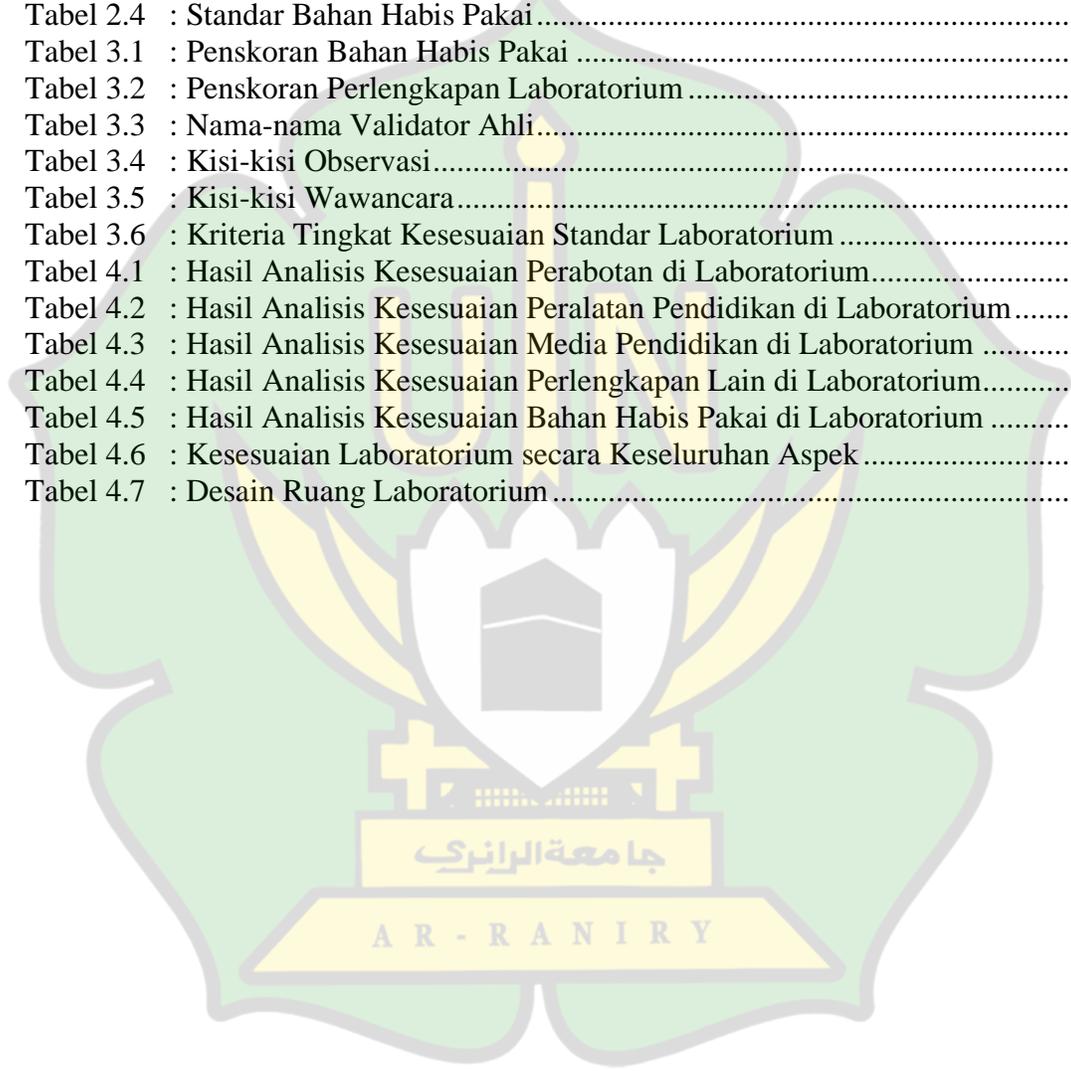
HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
TANGGAL SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Fokus Penelitian	5
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	
A. Pengertian Analisis	9
B. Laboratorium	10
C. Manajemen Laboratorium	22
D. Penelitian Relavan	27
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan dan Metode Penelitian	31
B. Kehadiran Peneliti di Lapangan	31
C. Waktu dan Tempat Penelitian	32
D. Populasi dan Sampel Penelitian	32
E. Instrumen Pengumpulan Data	33
F. Teknik Pengumpulan Data	36
G. Teknik Analisis Data	40
H. Pemeriksaan Keabsahan Data	43
I. Tahap-tahap Penelitian	45
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	49
1. Penyajian Data	49
2. Pengolahan Data	50
3. Interpretasi Data	53

B. Pembahasan.....	57
1. Inventarisasi Sarana dan Prasarana di Laboratorium.....	58
2. Kelengkapan Sarana dan Prasarana di Laboratorium.....	65
BAB V : PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	74
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	152



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Desain Kelengkapan Ruang Laboratorium.....	16
Tabel 2.2	: Standar Perabot Laboratorium	18
Tabel 2.3	: Standar Peralatan Laboratorium	19
Tabel 2.4	: Standar Bahan Habis Pakai	21
Tabel 3.1	: Penskoran Bahan Habis Pakai	37
Tabel 3.2	: Penskoran Perlengkapan Laboratorium	37
Tabel 3.3	: Nama-nama Validator Ahli.....	36
Tabel 3.4	: Kisi-kisi Observasi.....	38
Tabel 3.5	: Kisi-kisi Wawancara.....	39
Tabel 3.6	: Kriteria Tingkat Kesesuaian Standar Laboratorium	41
Tabel 4.1	: Hasil Analisis Kesesuaian Perabotan di Laboratorium.....	51
Tabel 4.2	: Hasil Analisis Kesesuaian Peralatan Pendidikan di Laboratorium.....	51
Tabel 4.3	: Hasil Analisis Kesesuaian Media Pendidikan di Laboratorium	52
Tabel 4.4	: Hasil Analisis Kesesuaian Perlengkapan Lain di Laboratorium.....	52
Tabel 4.5	: Hasil Analisis Kesesuaian Bahan Habis Pakai di Laboratorium	52
Tabel 4.6	: Kesesuaian Laboratorium secara Keseluruhan Aspek	53
Tabel 4.7	: Desain Ruang Laboratorium	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi	69
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian	70
Lampiran 3 : Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian	71
Lampiran 4 : Kisi-kisi Instrumen Observasi	72
Lampiran 5 : Lembar Validasi Instrumen Observasi	73
Lampiran 6 : Lembar Instrumen Observasi	79
Lampiran 7 : Hasil Observasi Laboratorium.....	83
Lampiran 8 : Hasil Observasi Laboratorium secara Keseluruhan	102
Lampiran 9 : Kisi-kisi Pedoman Wawancara.....	103
Lampiran 10 : Lembar Validasi Pedoman Wawancara.....	104
Lampiran 11 : Lembar Pedoman Wawancara.....	109
Lampiran 12 : Hasil Wawancara.....	111
Lampiran 13 : Penataan Ruang Laboratorium Lantai 1	126
Lampiran 14 : Penataan Ruang Laboratorium Lantai 3	127
Lampiran 15 : Dokumen Hasil Penelitian.....	128



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Kejuruan Sekolah Menengah Teknologi Industri (SMK SMTI) Banda Aceh didirikan pada tanggal 1 September 1965.¹ Saat ini SMK SMTI Banda Aceh saat ini terdiri dari 3 jurusan yaitu Kimia Industri (KI), Analisis Pengujian Laboratorium (APL) dan Teknik Mekanik Industri (TMI). Adapun dari semua jurusan tersebut terdapat sekitar 30 rombongan belajar yang ditampung sebanyak 745 siswa. Fasilitas yang terdapat Sekolah SMK SMTI Banda Aceh diantaranya terdiri dari 24 ruang kelas, 1 perpustakaan, 2 sanitasi siswa dan 15 ruang laboratorium.² SMK SMTI Banda Aceh memiliki sebanyak 12 unit laboratorium diantaranya yaitu laboratorium kimia dasar, titrimetri dan gravimetri, instrumen, Operasi Teknik Kimia dua unit laboratorium, mini plant, teknik mekanik industri, kelistrikan mesin industri, teknologi mekanik, teknik esensi dan laboratorium komputer.

Pemenuhan sarana dan prasarana pembelajaran yang sesuai standar merupakan kewajiban bagi setiap sekolah, karena hal ini dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran yang berjalan dengan baik sehingga dapat mewujudkan lulusan yang berkualitas bagi setiap peserta didik. Oleh karena itu,

¹ Sekolah Menengah Kejuruan -SMTI Banda Aceh. *Sejarah Sekolah SMK-SMTI Banda Aceh*, 2019. Diakses pada tahun 2021 dari situs: <https://smksmtiaceh.sch.id/sejarah>.

² Kemdikbud. *Sekolah Menengah Kejuruan-SMTI Banda Aceh*, 2019. Diakses pada tahun 2021 dari situs: <https://sekolah.data.kemdikbud.go.id/index.php/chome/profil/40a98970-1bae-4d11-a5f8-43560db6ee1f>.

sarana dan prasarana yang mendukung proses belajar dan mengajar seperti laboratorium yang merupakan tempat untuk melakukan kegiatan praktek bagi sekolah kejuruan sangat dibutuhkan oleh peserta didik. Namun, pada kenyataannya saat ini masih banyak sekali SMK di Indonesia yang sarana dan prasarananya masih belum memenuhi kriteria standar.

Laboratorium merupakan tempat yang digunakan untuk melakukan praktikum terhadap teori yang sudah dipelajari sebelumnya di kelas. Melalui kegiatan praktikum materi yang dipelajari akan menjadi penguatan bagi kebenarannya. Sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium sangat penting untuk diperhatikan. Hal ini karena dengan baiknya sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium akan mendorong peserta didik untuk mencapai keberhasilan dari proses pembelajaran. Maka dalam hal ini, manajemen dan kegiatan praktikum akan disatukan sehingga dengan baiknya manajemen di laboratorium maka kegiatan praktikum akan berjalan dengan terarah dan selaras.

Laboratorium akan berguna jika didukung dengan sarana dan prasarana yang baik dan terarah pada saat melakukan kegiatan praktikum. Adapun kelengkapan dari sarana dan prasarana yang dibutuhkan untuk kegiatan praktikum di laboratorium berdasarkan buku yang diarahkan oleh Dr. Ir. M. Bakrun, M.M selaku direktur Sekolah Menengah Kejuruan tentang panduan kualitas sarana dan prasarana SMK dijelaskan bahwa standar sarana dan prasarana yang dipersiapkan oleh SMK sekurang-kurangnya untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran adalah yang memuat tiga rombongan belajar, dengan ketentuan bahwa jumlah peserta didik dalam satu

rombongan belajar sebanyak 36 orang. Adapun pada ruang laboratorium kimia dapat menampung minimal setengah dari rombongan belajar.

Pengelolaan laboratorium (*Management Laboratory*) merupakan pengelolaan yang harus diperhatikan pada saat menggunakan laboratorium baik dari peralatan, bahan, cara mengorganisasikan dan lain sebagainya. Konsep manajemen dengan laboratorium saling berkaitan antara satu dengan lainnya. Oleh karena itu, disamping peralatan yang canggih terhadap sarana dan prasarananya juga perlu di manajemen dengan baik antara peralatannya, bahannya dan lain sebagainya.

Adapun salah satu faktor yang menyebabkan kerusakan terhadap fasilitas sekolah adalah pengelolaan dan perawatan sarana dan prasarana yang buruk dan tidak sesuai dengan apa yang sudah ditetapkan. Hal ini akan berdampak buruk bagi sekolah terlebih lagi siswa tidak bisa menjalankan kegiatan praktek terhadap materi yang membutuhkan kegiatan praktikum, karena fasilitas sekolah yang masih kurang dan tidak terpenuhi. Oleh karena itu, dengan kurangnya fasilitas praktek yang ada di sekolah seperti laboratorium maka akan menimbulkan kesenjangan antara pemahaman teori dengan praktek yang akhirnya akan menghasilkan mutu lulusan yang rendah.

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 31 Oktober 2022 yang dilakukan sebelum penelitian kepada kepala laboratorium kimia di SMK SMTI yaitu bapak Abdurrahman, S.Pd, M.Pd, M.T, diperoleh informasi bahwa untuk keseluruhan aspek pada manajemen laboratorium sudah sesuai dengan standar, namun pada perawatan peralatan di laboratorium masih terkendala karena tidak adanya teknisi di Aceh

terhadap peralatan yang canggih seperti AAS, HPLC dan lain sebagainya, sehingga jika alat tersebut rusak perlu bantuan dari orang luar daerah untuk memperbaikinya. Oleh karena itu, butuh waktu yang lama untuk memperbaikinya karena perjalan dari teknisi yang sangat jauh dari Aceh dan juga penambahan biaya terhadap teknisi karena setiap perjalanannya akan dibiayai oleh pihak sekolah. Kemudian terkendala pada inventarisasi karena keterbatasan bahan dan peralatan praktikum dengan jumlah siswa. Karena jumlah siswa dalam satu rombel yang sudah bertambah saat ini, maka jumlah bahan dan peralatan yang terdapat di laboratorium tidak sebanding dengan jumlah siswa saat ini. Oleh karena itu, siswa tidak bisa masuk sekaligus semuanya dalam satu rombel pada saat melakukan praktikum, melainkan dibagi menjadi dua kelompok dan akan masuk secara bergantian pada sekali praktikum. Hal ini akan membutuhkan waktu yang lebih lama, sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang optimal.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penelitian ini akan memfokuskan tentang inventarisasi dan kelengkapan terhadap bahan dan peralatan praktikum yang terdapat pada sarana dan prasarana di laboratorium, sehingga hasil akhir dari penelitian ini akan mendeskripsikan tentang bahan dan peralatan yang terdapat di laboratorium yang sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan sarana dan prasaran laboratorium. Hal inilah yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul **“Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh”**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah serta untuk menghindari adanya perluasan yang akan dibahas dan menyebabkan pembahasan menjadi tidak selaras dengan rumusan masalah yang terdapat pada penelitian ini, maka penulis akan membatasi pada inventarisasi sarana dan prasarana di laboratorium kimia di SMK-SMTI Banda Aceh. Adapun jurusan yang menggunakan laboratorium di SMK-SMTI terdiri dari Kimia Industri (KI), Analisis Pengujian Laboratorium (APL) dan Teknik Mekanik Industri (TMI), maka untuk mempersingkat waktu penelitian, peneliti lebih memfokuskan pada satu jurusan saja yaitu Analisis Pengujian Laboratorium, dimana pada jurusan tersebut terdiri dari 5 unit laboratorium, yaitu laboratorium kimia dasar, laboratorium kimia terapan, laboratorium titrimetri dan gravimetri, laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang, maka peneliti akan memfokuskan pada permasalahan sebagai berikut.

1. Bagaimanakah inventarisasi terhadap sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh?
2. Bagaimanakah kelengkapan fasilitas sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh?

D. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan tentang inventarisasi sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh.
2. Untuk mendeskripsikan kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh.

E. Manfaat Penelitian:

1. Secara Teoritis

- a. Untuk bahan referensi bagi peneliti selanjutnya yang berkaitan dengan manajemen laboratorium kimia.
- b. Menambahkan wawasan dari manajemen laboratorium kimia yang sesuai dengan standar pendidikan.

2. Secara Praktis

- a. Bagi siswa

Memperluas wawasan dan meningkatkan potensi keterampilan dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium.

- b. Bagi guru

Meningkatkan keterampilan dan penambahan informasi mengenai manajemen laboratorium kimia.

c. Bagi sekolah

Dapat dijadikan pedoman untuk meningkatkan kualitas sekolah terhadap pembelajaran yang menggunakan praktikum di laboratorium.

d. Bagi peneliti

Bertambahnya pengetahuan tentang laboratorium kimia pada jurusan Analisis Pengujian Laboratorium di SMK SMTI Banda Aceh.

e. Bagi dinas pendidikan

Dapat dijadikan pertimbangan dalam menyempurnakan manajemen sarana dan prasarana di laboratorium kimia.

F. Definisi Operasional

Kata operasional ini dibuat untuk menghindari kesalah persepsi suatu pernyataan terhadap penelitian ini, sehingga peneliti menguraikan beberapa istilah dari pokok penelitian ini. Istilah tersebut antara lain:

1. Analisis

Analisis merupakan upaya untuk mengamati sesuatu secara mendalam yang dilakukan dengan proses tertentu untuk menguraikan semua data yang ada dan akan dipelajari lebih lanjut tentang data yang diamati.

2. Manajemen Laboratorium

Manajemen laboratorium (*laboratory manajement*) merupakan rancangan atau cara untuk mengelola laboratorium. Laboratorium dapat dikelola dengan baik apabila perlengkapan yang terdapat dalam laboratorium sudah memadai, terlebih lagi jika peralatannya sudah termasuk dalam kategori canggih. Namun dari itu, tidak cukup

dengan peralatannya saja yang canggih. Akan tetapi perlu juga cara untuk mengorganisasikan peralatannya dengan manajemen yang baik dan benar. Oleh karena itu, manajemen laboratorium dengan kegiatan yang dilakukan pada saat praktikum akan disatukan antara manajemen dengan kegiatan praktikum sehari-hari. Adapun pelaksanaan manajemen laboratorium disekolah pada dasarnya meliputi perencanaan, pengadaan, inventarisasi, penyimpanan, penataan, penggunaan, pemeliharaan dan penghapusan.³

3. Sarana dan Prasarana

Sarana merupakan perlengkapan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah seperti meja, kursi serta alat pembelajaran, sedangkan prasarana merupakan fasilitas dasar untuk menjalankan fungsi sekolah/madrasah seperti halaman, gedung, ruang, taman, lapangan dan jalan menuju sekolah. Oleh karena itu, standar sarana yang terpadat pada penelitian ini terdiri dari 5 aspek, yaitu perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai dan perlengkapan lain, sedangkan standar dari prasarana hanya dilihat pada aspek desain ruang laboratorium.

4. Laboratorium Kimia

Laboratorium kimia merupakan tempat untuk melakukan praktek atau percobaan terhadap teori yang sudah di pelajari di kelas sebelumnya. Laboratorium kimia juga dilengkapi dengan sejumlah peralatan dan bahan-bahan yang akan digunakan pada saat praktikum. Adapun pada penelitian ini yang menjadi fokus

³ Arisal Nurhadi, "Manajemen laboratorium dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran", *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, Juni 2018, h. 1-12.

penelitian pada laboratorium kimia adalah kelengkapan dari manajemen sarana dan prasarana laboratorium yang memenuhi kriteria standar terhadap sekolah kejuruan.



BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Pengertian Analisis

Analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa baik dalam bentuk karangan ataupun perbuatan guna untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya dari suatu perkara.⁴ Analisis juga dapat diartikan sebagai usaha yang dilakukan melalui proses mengamati suatu fenomena atau kejadian yang dikaji secara mendalam dengan cara menguraikan atau mengumpulkan dari setiap informasi yang diperoleh terhadap semua komponen-komponennya, sehingga informasi yang diperoleh akan menjadi lebih sempit dan lebih mudah dijelaskan.

Pengertian analisis menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) juga dapat diartikan sebagai berikut:

1. Analisis adalah proses penyelidikan terhadap suatu fenomena atau kejadian untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.
2. Analisis merupakan aktivitas penguraian suatu pokok permasalahan dari berbagai bagian yang akan diamati serta menemukan hubungannya antar bagian untuk memperoleh pengertian yang sesuai berdasarkan pemahaman dari arti keseluruhan bagian tersebut.
3. Analisis merupakan hipotesis (dugaan sementara) terhadap kejadian yang sebenarnya, kemudian dilakukannya penguraian persoalan tentang dugaan.

⁴ Ebta Setiawan, 2012-2021. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Digital Ocean versi 2.8, diakses pada <https://kbbi.web.id/analisis>.

4. Analisis merupakan Pengkajian dari suatu fenomena atau kejadian secara mendalam, sehingga memperdalam suatu informasi terhadap penjabaran yang sebenarnya dari kejadian tersebut.
5. Analisis merupakan proses penyelesaian masalah terhadap komponen-komponen yang berlandaskan metode tertentu untuk mendapatkan makna terhadap suatu fenomena atau kejadian.⁵

B. Laboratorium

1. Pengertian Laboratorium

Laboratorium berasal dari kata *Laboratorium* merupakan bahasa latin dengan makna “tempat bekerja”. Laboratorium merupakan suatu kamar atau ruangan yang digunakan untuk tempat melakukan kegiatan praktikum dengan seperangkat alat-alat serta infrastruktur yang lengkap seperti fasilitas air, listrik, gas dan lain sebagainya.⁶ Laboratorium juga bisa diartikan sebagai tempat untuk melakukan kegiatan praktek melalui percobaan, pengamatan atau penelitian bagi peserta didik guna untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah peserta didik terhadap suatu teori dari disiplin ilmu yang sedang dipelajarinya. Adapun dalam penggunaannya, laboratorium membutuhkan alat-alat dan bahan-bahan tertentu yang akan digunakan pada saat melakukan kegiatan praktik.

⁵ R. A. Dwi Ayu Puspitasari. “Analisa Sistem Informasi Akademik (SISFO) dan Jaringan di Universitas Bina Darma”. *Laporan Tugas Akhir Universitas Bina Darma*, Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Sistem Informasi tahun 2020.

⁶ Mestika Sekarwinahyu. 2010. *Modul Manajemen Laboratorium*. Tangerang Selatan: Perpustakaan UT Universitas Terbuka.

2. Fungsi dan Tujuan Laboratorium

Laboratorium sebagai sarana dan prasarana yang sangat penting disekolah mempunyai banyak kegunaan dan manfaatnya untuk melakukan proses pembelajaran. Adapun sebagian besar dari fungsi dan penggunaan laboratorium adalah sebagai berikut:

- a. Untuk menyesuaikan antara teori dengan praktik, sehingga dapat menyatukan antara belajar teori dengan kegiatan praktikum.
- b. Untuk meningkatkan ketrampilan kerja ilmiah baik yang dilakukan oleh siswa, mahasiswa, dosen dan praktisi keilmuan lainnya. Oleh karena itu, kegiatan praktikum tidak hanya berfokus pada suatu materi yang dikaji. Namun juga menuntut peneliti untuk melakukan eksperimen.
- c. Menambahkan kepercayaan peneliti terhadap kebenaran ilmiah dari suatu materi yang akan dikaji.
- d. Untuk meningkatkan ketrampilan maupun keahlian sipeneliti dalam mempergunakan alat-alat yang terdapat di laboratorium sesuai dengan eksperimen yang dilakukan.
- e. Meningkatkan rasa ingin tahu sipeneliti terhadap teori yang dipelajari, sehingga menumbuhkan keinginannya untuk selalu mengkaji kebenarannya dari suatu teori dengan cara melakukan eksperimen di laboratorium. oleh karena itu, dengan keberadaan laboratorium siswa bisa lebih leluasa dalam melakukan praktik terhadap materi yang dipelajarinya di kelas.

- f. Meningkatkan rasa percaya diri peneliti terhadap kemampuannya dalam melakukan praktik di laboratorium atau terhadap penemuannya yang diperoleh pada saat melakukan praktik di laboratorium.
- g. Laboratorium dapat dijadikan sebagai tempat untuk memecahkan suatu masalah baik yang didapat dalam proses pembelajaran, akademik maupun masalah yang didapat dalam kalangan masyarakat yang membutuhkan pengkajian terhadap uji di laboratorium.
- h. Laboratorium merupakan sarana belajar bagi siswa, mahasiswa, dosen dan praktisi lainnya untuk dapat memahami materi yang bersifat abstrak menjadi konkret dan nyata.⁷

Selain memiliki banyak fungsi pada sarana dan prasarana laboratorium, laboratorium juga akan bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berpikir seseorang pada saat melakukan praktikum. Adapun tujuan untuk melakukan praktik di laboratorium menurut Depdikbud adalah sebagai berikut:

- a. Untuk meningkatkan ketrampilan baik pengamatan, penggunaan alat maupun pembuatan alat yang sederhana.
- b. Melatih praktikan untuk bekerja cermat dan mengenal batas-batas yang harus dikuasai pada saat pengukuran di laboratorium
- c. Untuk melatih ketelitian dalam mencatat atau menjelaskan terhadap laporan yang diperoleh sesudah melakukan percobaan.

⁷ Amna Emda, "Laboratorium sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Ketrampilan Kerja Ilmiah", *Lantanida Journal*, Vol. 5, No. 1, 2017, h. 83-92.

- d. Meningkatkan daya berpikir kritis yang berlandaskan analisis terhadap suatu eksperimen.
- e. Dapat menambah wawasan secara mendalam.
- f. Untuk meningkatkan rasa tanggung jawab dan kejujuran pada saat melakukan praktikum.
- g. Untuk melatih diri terhadap percobaan yang lebih lanjut melalui peralatan yang digunakan pada saat praktikum.
- h. Sebagai pengalaman untuk semua kegiatan kerja pada saat melakukan praktik di laboratorium.

3. Sarana dan Prasarana Laboratorium

Sarana merupakan perlengkapan pembelajaran yang dapat dipindah-pindah seperti meja, kursi serta alat pembelajaran, sedangkan prasarana merupakan fasilitas dasar untuk menjalankan fungsi sekolah/madrasah seperti halaman, gedung, ruang, taman, lapangan dan jalan menuju sekolah.⁸ Oleh karena itu, standar yang harus dimiliki terhadap sarana di laboratorium antara lain, perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai dan perlengkapan lain seperti peralatan P3K, tempat sampah, jam dan lain sebagainya. Adapun standar yang harus dimiliki terhadap prasarana di laboratorium antara lain, lahan, bangunan, ruang-ruang serta instalasi daya dan jasa yang wajib dimiliki oleh sekolah. Ruang laboratorium merupakan prasarana sekolah yang harus dimiliki untuk pembelajaran secara praktik

⁸ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia, Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Menengah. (Permendiknas No. 24, 2007)

yang memerlukan sejumlah peralatan khusus dalam pengelolaannya, peralatan tersebut merupakan sejumlah sarana yang terdapat di laboratorium.

4. Standar Pembangunan Laboratorium Kimia

Berdasarkan Permendikbud Nomor 8 Tahun 2018 menjelaskan bahwa standar pembangunan laboratorium adalah sebagai berikut:⁹

1. Fungsi dan Karakteristik Ruangan

Laboratorium kimia berfungsi sebagai tempat berlangsungnya tempat pembelajaran kimia secara praktik yang memerlukan peralatan khusus. Ruang laboratorium kimia terdiri dari ruang praktek dan ruang persiapan. Ruang praktek digunakan untuk tempat kegiatan utama pada saat melakukan praktek, maka luas ruangan harus cukup untuk menampung kegiatan praktik, sedangkan ruang persiapan digunakan untuk tempat menyimpan alat, bahan-bahan kimia dan sebagai tempat persiapan sebelum dimulainya praktik.

2. Prasyarat Utilitas Ruang

Adapun prasyarat utilitas ruang yang harus dimiliki di laboratorium kimia adalah sebagai berikut:

- a. Laboratorium dilengkapi dengan dua pintu, di depan dan belakang yang membuka ke luar keduanya.
- b. Pada ruang praktek bukaan cahaya minimal 9,6 m² dan bukaan ventilasi udara minimal 4,8 m².

⁹ Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Petunjuk Operasional Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang Pendidikan Sekolah Menengah Atas. (Permendikbud No. 8, 2018)

- c. Jumlah titik lampu di ruang praktik minimal berjumlah 6 dan masing-masing 2 di ruang persiapan, lampu tersebut berjenis TL dengan tegangan minimal 20 watt.
- d. Jumlah stop kontak minimal 10 di ruang praktik dan 2 di ruang persiapan. Masing-masing ruang dilengkapi dengan satu buah saklar.
- e. Tersedia meja beton yang dilengkapi dengan bak cuci yang berbahan keramik/porselin/bahan yang tahan terhadap cairan kimia sebanyak 6 buah dengan kedalaman yang cukup serta 3 bak cuci yang disediakan secara khusus untuk dihubungkan dengan sistem pengelolaan limbah terhadap bahan beracun dan berbahaya.
- f. Meja kerja tersedia minimal sebanyak 6 unit, masing-masing dilengkapi kursi lab sebanyak 6 buah. Meja persiapan dan meja demonstrasi sebanyak 1 unit. Kursi dan meja guru sebanyak 1 unit.
- g. Papan tulis sebanyak 2 unit, lemari penyimpanan 2 unit, lemari asam dan tempat sampah masing-masing sebanyak 1 unit.

3. Tinjauan Keselamatan, Kesehatan dan Kenyamanan Ruang

Adapun standar tinjauan keselamatan, kesehatan dan kenyamanan ruang di laboratorium adalah sebagai berikut:

- a. Buka pintu laboratorium ke arah luar atau selaras, guna untuk mempermudah proses evakuasi dengan lebar minimal 2 m bagi pergerakan horizontal antar ruang.

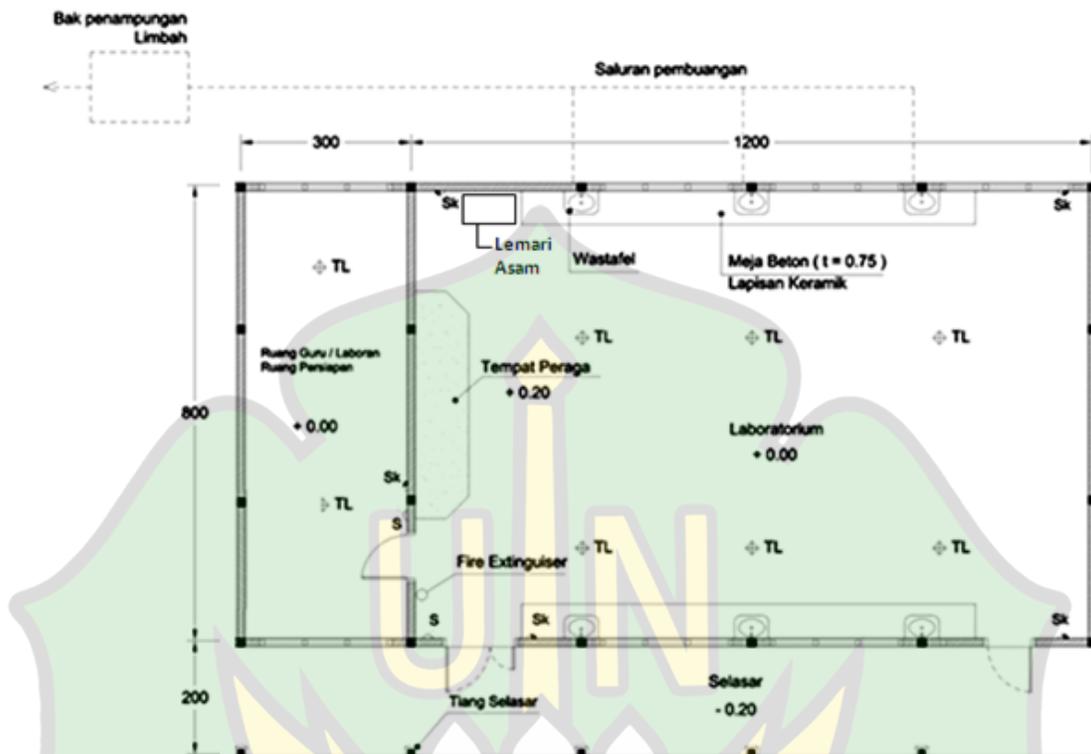
- b. Lemari asam harus dilengkapi dengan penarik udara (*exhaust fan*), untuk mengeluarkan udara yang terkontaminasi oleh bahan kimia yang mudah menguap.
- c. Bukaan cahaya minimal 10% dan bukaan ventilasi udara minimal 5% dari luas ruang laboratorium kimia, untuk sehatnya kondisi ruang dengan penerangan alami serta sirkulasi udara dan kelembaban normal.
- d. Tersedianya alat pemadam api ringan di laboratorium.

4. Standar Kelengkapan dan Luas Ruang Laboratorium Kimia

Kelengkapan dan luas ruang laboratorium kimia sangat penting untuk diperhatikan. Sudah sepantasnya laboratorium kimia di desain dan dibangun yang sesuai dengan standar, supaya memperoleh komponen utama yang harus dimiliki seperti ruang praktik dan ruang persiapan. Adapun kesesuaian luas ruang laboratorium dapat dilihat pada Tabel 2.1 dan Gambar 2.1.

Tabel 2.1 Desain Kelengkapan Ruang Laboratorium (Permendikbud, 2018)

No	Desain dan Kelengkapan Ruang	Dimensi	
		Panjang (m)	Lebar (m)
1	Ruang Praktik	12	8
2	Ruang Persiapan	8	3
3	Selaras	15	2
$\text{Luas Ruang} = (12 \times 8) + (8 \times 3) + \frac{1}{2} \times (15 \times 2) = 135 \text{ m}^2$			



Gambar 2.1 Desain Standar Ruang Laboratorium Kimia (Permendikbud, 2018)

5. Standar Kelengkapan Laboratorium Kimia

Laboratorium akan berjalan secara efektif dan efisien jika sudah sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan oleh peraturan perundang-undangan tertentu dari kalangan pendidikan. Adapun berikut merupakan perincian dari standar terhadap sarana dan prasarana di laboratorium berdasarkan surat Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana untuk sekolah menengah.

a. Ruang Laboratorium

Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana Ruang Laboratorium Kimia memiliki standar sebagai berikut:

1. Ruang laboratorium kimia digunakan untuk proses pembelajaran kimia yang berlangsung secara praktik dengan menggunakan peralatan khusus di laboratorium.
2. Minimum penampungan peserta didik pada ruang laboratorium kimia minimal satu rombongan belajar.
3. Minimum ruang laboratorium dengan rasio 2,4 m²/peserta didik. Untuk jumlah peserta didik dalam satu rombel sebanyak 20 orang, luas minimum ruang laboratorium sebesar 48 m² termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m². Lebar minimum ruang laboratorium kimia adalah 5 m.¹⁰
4. Memiliki fasilitas pencahayaan yang baik untuk membaca buku dan mengamati obyek percobaan.
5. Dilengkapi dengan standar sarana yang terdapat di laboratorium kimia.

b. Standar Sarana Laboratorium Kimia

Berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Ruang Laboratorium Kimia menjelaskan bahwa standar yang terdapat di laboratorium kimia untuk Sekolah Menengah yang sudah mencakup seluruh sarana dan prasarana di laboratorium terdiri dari 5 aspek, yaitu 1) perabot; 2) peralatan pendidikan; 3) media pendidikan; 4) bahan habis

¹⁰ Suharto, dkk. *Panduan Kualitas Sarana dan Prasarana SMK*. Jakarta: DIT SMK Dikjen Vokasi Kemendikbud. 2020. h. 11-12.

pakai; dan 5) perlengkapan lain.¹¹ Adapun perinciannya dari kelima aspek tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perabot

Standar perabot beserta rasio yang harus dimiliki pada laboratorium kimia dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Standar Perabot Laboratorium (Permendiknas, 2007)

No	Jenis	Rasio
1	Kursi guru	1 buah/guru
2	Kursi siswa	1 buah/siswa
3	Meja kerja	1 buah/7 peserta didik
4	Meja demonstrasi	1 buah/lab
5	Meja persiapan	1 buah/lab
6	Lemari alat	1 buah/lab
7	Lemari bahan	2 buah/lab
8	Lemari asam	1 buah/lab
9	Bak cuci di ruang praktek	1 buah/2 kelompok
10	Bak cuci di ruang persiapan	1 buah/lab

2. Peralatan Pendidikan

Peralatan pendidikan merupakan sejumlah alat baik terbuat dari gelas, kayu, plastik dan lain sebagainya. Alat tersebut yang biasanya digunakan pada saat melakukan kegiatan praktik di laboratorium. Adapun standar dan jumlah rasio dari peralatan pendidikan yang harus dimiliki di laboratorium kimia dapat dilihat pada Tabel 2.3.

¹¹ Peraturan Menteri Nasional Pendidikan Republik Indonesia, Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Menengah Atas. (Permendiknas No. 24, 2007)

Tabel 2.3 Standar Peralatan Laboratorium (Permendiknas, 2007)

No	Jenis	Rasio
1	Botol zat 100 ml	24 buah/lab
2	Botol zat 250 ml	24 buah/lab
3	Botol zat 500 ml	24 buah/lab
4	Pipet tetes	100 buah/lab
5	Batang pengaduk diameter 5 mm	25 buah/lab
6	Batang pengaduk diameter 10 mm	25 buah/lab
7	Gelas kimia 50 ml	12 buah/lab
8	Gelas kimia 150 ml	12 buah/lab
9	Gelas kimia 250 ml	12 buah/lab
10	Gelas kimia 500 ml	3 buah/lab
11	Gelas kimia 1000 ml	3 buah/lab
12	Gelas kimia 2000 ml	3 buah/lab
13	Labu erlenmeyer	25 buah/lab
14	Labu takar 50 ml	50 buah/lab
15	Labu takar 100 ml	50 buah/lab
16	Labu takar 1000 ml	3 buah/lab
17	Pipet volume 5 ml	30 buah/lab
18	Pipet volume 10 ml	30 buah/lab
19	Pipet seukuran 10 ml	30 buah/lab
20	Pipet seukuran 25 ml	30 buah/lab
21	Pipet seukuran 50 ml	30 buah/lab
22	Corong diameter 5 cm	30 buah/lab
23	Corong diameter 10 cm	3 buah/lab
24	Mortar diameter 7 cm	6 buah/lab
25	Mortar diameter 15 cm	1 buah/lab
26	Botol semprot	15 buah/lab
27	Gelas ukur 10 ml	15 buah/lab
28	Gelas ukur 50 ml	15 buah/lab
29	Gelas ukur 100 ml	15 buah/lab
30	Gelas ukur 500 ml	3 buah/lab
31	Gelas ukur 1000 ml	3 buah/lab
32	Buret dan klem	10 buah/lab
33	Statif dan klem	10 buah/lab
34	Kaca arloji	10 buah/lab
35	Corong pisah	10 buah/lab
36	Alat destilasi	2 set/lab
37	Neraca	2 set/lab
38	pH meter	2 set/lab
39	Centrifuge	1 buah/lab

40	Barometer	1 buah/lab
41	Termometer	6 buah/lab
42	Multimeter DC, 10 kilo ohm/volt (100 mV-50 V)	6 buah/lab
43	Multimeter AC, 10 kilo ohm/volt (0-250 V)	6 buah/lab
44	Pembakar spiritus	8 buah/lab
45	Kaki tiga dan alas kasa kawat	8 buah/lab
46	Stopwatch	6 buah/lab
47	Kalorimeter tekanan tetap	6 buah/lab
48	Tabung reaksi	100 buah/lab
49	Rak tabung reaksi	7 buah/lab
50	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab
51	Tabung centrifuge	8 buah/lab
52	Poster tabel periodik unsur	1 buah/lab
53	Model molekul	6 set/lab
54	Petunjuk percobaan	6 buah/percobaan

3. Media Pendidikan

Standar dari media pendidikan sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 pada laboratorium kimia terdiri dari papan tulis cukup satu buah/lab dengan ukuran minimum 90 cm x 200 cm dan memiliki kriteria kuat, stabil dan aman. Papan tulis ini akan ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh siswa melihatnya dengan jelas.

4. Bahan Habis Pakai

Standar dari bahan habis pakai yang digunakan pada saat praktikum merupakan bahan kimia dengan kapasitas setiap kegiatan praktik sebanyak satu sampai dua kali dari banyak yang dibutuhkan. Bahan kimia ini terdiri dari bahan yang dibutuhkan pada saat kegiatan praktikum seperti pengenalan reaksi kimia, teknik pemisahan dan pemurnian, titrasi asam basa, elektrokimia, energetika dan pembuatan produk terapan pengetahuan kimia.

Adapun dari semua praktikum tersebut, standar bahan yang diperlukan dan mencakup semua praktikum tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Standar Bahan Habis Pakai (Permendiknas, 2007)

No	Bahan Kimia	No	Bahan Kimia
1	HCl	17	KNO ₃
2	NaOH (padatan)	18	Indikator Penoltalein (PP)
3	NH ₄ Cl	19	(NH ₄) ₂ SO ₂
4	H ₂ C ₂ O ₄	20	K ₂ SO ₄
5	Pita Magnesium	21	Na ₂ CO ₃
6	Na ₂ S ₂ O ₃	22	CH ₃ COOH
7	Pualam	23	CH ₃ COONa
8	H ₂ O ₂	24	H ₂ SO ₄
9	MnO ₂ (kristal)	25	AlCl ₃
10	FeCl ₃	26	CuSO ₄
11	KSCN	27	ZnSO ₄
12	Na ₂ HPO ₄	28	Ba(OH) ₂
13	Akuades	29	CaCl ₂
14	Co(NO ₃) ₂ . 6H ₂ O	30	KI
15	NaCl	31	NH ₃
16	NaCN	32	KOH

5. Perlengkapan Lain

Adapun standar dari perlengkapan lain yang dimaksud disini adalah peralatan seperti kotak kontak yang terdiri sebanyak 9 buah/lab, alat pemadam kebakaran sebanyak 1 buah/lab, peralatan P3K dilengkapi dengan obat P3K yang tidak kadaluarsa dan dapat digunakan untuk luka bakar dan luka terbuka, tempat pembuangan sampah yang terdiri sebanyak 1 buah/lab dan jam dinding yang posisinya dapat dilihat oleh seluruh praktikan dengan rasio minimum sebanyak 1 buah/lab.

6. Manajemen Laboratorium

1. Pengertian Manajemen Laboratorium

Manajemen merupakan kata yang berasal dari bahasa latin yaitu *manus* yang berarti “tangan” dan *agree* yang berarti “melakukan”, sehingga kedua kata tersebut digabungkan menjadi kata *manager* yang berarti “menangani”. Kata *managere* sendiri merupakan kata kerja dari bahasa inggris, sedangkan *management* merupakan kata benda. Oleh karena itu kata *management* merupakan dasar dari kata *manage* yang berarti menyelenggarakan, mengurus, mengatur, mengelola, melaksanakan, ataupun menata.¹²

Manajemen juga dapat diartikan sebagai usaha untuk menekankan adanya kerja sama antara sistem dalam sebuah organisasi dan juga usaha untuk pemanfaatan sumber-sumber yang dimiliki oleh sebuah organisasi dengan tujuan berjalannya organisasi tersebut sesuai dengan yang diharapkan. Adapun pengertian manajemen secara luas adalah suatu proses pengelolaan atau pelaksanaan terhadap pemanfaatan sumber daya manusia yang dimiliki oleh sebuah organisasi melalui kerja sama antar tim pelaksana untuk mencapai suatu tujuan organisasi secara efektif dan efisien. Hal ini menyebabkan pelaksanaan dari manajemen tersebut menjadi lebih mudah di kelola dengan baik, sehingga tim pelaksana akan terdorong untuk tercapainya tujuan yang diinginkan secara bersama.¹³

¹² Husaini Usman, *Manajemen: Teori, Praktek dan Riset Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014).

¹³ Rusydi Ananda dan Oda Kirana Banurea, *Manajemen Sarana dan Prasarana Pendidikan*, (Medan: CV. Widya Puspita, 2017), h.1-3.

Adapun pengertian dari manajemen laboratorium adalah suatu proses dalam perencanaan, pengorganisasian, pergerakan dan pengendalian peralatan maupun perlengkapan di laboratorium. Proses tersebut dipergunakan baik secara langsung ataupun tidak sebagai penunjang terhadap proses pendidikan untuk penelitian, pengamatan maupun pengujian ilmiah. Pelaksanaan manajemen laboratorium di sekolah umumnya meliputi 8 tahapan, yaitu (1) perencanaan; (2) pengadaan; (3) inventarisasi; (4) penyimpanan; (5) penataan; (6) penggunaan; (7) pemeliharaan; dan (8) penghapusan.¹⁴ Kedelapan manajemen ini akan diuraikan satu persatu sebagai berikut:

1) Perencanaan

Perencanaan merupakan proses memikirkan dan menetapkan program pengadaan fasilitas sekolah, baik yang berbentuk sarana maupun prasarana pendidikan dimasa yang akan datang untuk mencapai tujuan tertentu.

2) Pengadaan

Pengadaan merupakan segala kegiatan untuk menyediakan semua keperluan, baik dalam bentuk barang maupun jasa bagi keperluan pelaksanaan tugas. Oleh karena itu, proses pengadaan akan merealisasikan rencana pengadaan sarana dan prasarana yang telah di susun sebelumnya. Biasanya pengadaan ini dilakukan dengan merujuk pada standar yang sudah ditetapkan, supaya peralatan dan bahan yang tersedia di laboratorium bisa lebih maksimal untuk melakukan praktikum.

¹⁴ Arisal Nurhadi, "Manajemen Laboratorium dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran", *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, Juni 2018, h. 1-12.

3) Inventarisasi

Inventarisasi merupakan daftar yang disusun sebaik mungkin tentang sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium. Kegiatan inventaris meliputi 3 hal penting, yaitu 1) pencatatan perlengkapan; 2) pembuatan kode barang dan 3) pelaporan barang.

4) Penyimpanan

Penyimpanan merupakan proses menyimpan barang seperti bahan, peralatan praktikum serta perlengkapan lain yang terdapat di laboratorium. Proses penyimpanan tersebut harus dilakukan dengan baik dan penuh tanggung jawab, sehingga sewaktu-waktu peralatan tersebut diperlukan masih dalam keadaan baik dan siap digunakan.

5) Penataan

Penataan merupakan proses dalam menata ruangan laboratorium secara rapi dan aman, sehingga membuat peserta didik dan guru merasa betah di laboratorium. Secara fisik sarana dan prasarana harus menjamin adanya kondisi yang higienis dan secara psikologis dapat menimbulkan minat belajar siswa.

6) Penggunaan

Terdapat dua prinsip dalam penggunaan sarana dan prasarana di laboratorium, yaitu prinsip efektivitas dan prinsip efisiensi. Prinsip efektivitas merupakan penggunaan laboratorium untuk memperlancar pencapaian tujuan pendidikan, sedangkan prinsip efisiensi merupakan penggunaan semua sarana dan prasarana laboratorium secara hemat dan hati-hati supaya tidak mudah rusak, habis atau hilang.

7) Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan proses dalam pengecekan semua bahan dan peralatan yang terdapat di laboratorium, guna untuk memastikan semua peralatan masih dalam kriteria standar pada saat digunakan serta untuk memperpanjang usia pemakaian dan penurunan biaya perbaikan. Proses pemeliharaan terhadap peralatan praktikum biasanya dilakukan dengan cara di kalibrasi, yaitu pengecekan untuk memastikan tingkat akurasi yang dibandingkan dengan standar. Kegiatan perawatan tersebut ada yang dilakukan seminggu, sebulan bahkan setahun sekali, tergantung dari jenis peralatannya.

8) Penghapusan

Penghapusan merupakan kegiatan untuk meniadakan bahan dan peralatan yang terdapat di laboratorium. Penghapusan biasanya dilakukan supaya mencegah kerugian terhadap barang yang memerlukan biaya besar dalam pemeliharaannya, mencegah terjadinya pemborosan biaya pengaman dari perlengkapan yang tidak digunakan lagi serta untuk meringankan beban inventarisasi.

2. Inventarisasi Alat dan Bahan

Laboratorium kimia dikelola dengan sejumlah perangkat seperti instrumen, peralatan, bahan serta tata cara pelaksanaannya. Oleh karena itu, pada pengelolaan laboratorium sangat dibutuhkan proses inventarisasi terhadap pengelolaan laboratorium. Menurut Budiono (2005: 207) menyatakan bahwa inventarisasi adalah daftar yang disusun sebaik mungkin tentang sarana dan prasarana yang terdapat dalam sebuah organisasi, kemudian daftar tersebut akan digunakan untuk

melaksanakan tugas.¹⁵ Inventarisasi meliputi proses perhitungan, pengklasifikasian dan pengkodean terhadap peralatan dan bahan yang terdapat pada sarana dan prasarana dan disusun dalam daftar inventaris.¹⁶ Oleh karena itu, kegiatan inventarisasi akan mencatat semua perlengkapan dari sarana dan prasarana yang terdapat di sekolah.

Semua keadaan ataupun barang-barang yang terdapat di laboratorium akan dapat diketahui melalui kegiatan inventarisasi. Tujuan dilakukannya kegiatan inventarisasi adalah untuk mencegah kehilangan atau kerusakan barang, mencegah pemakaian yang berlebihan, mengurangi biaya operasional dan dapat mengetahui keterangan barang seperti jumlah atau kualitasnya.¹⁷ Berdasarkan buku panduan tentang kualitas sarana dan prasarana yang terdapat di SMK bahwa standar komponen-komponen yang terdapat pada ruang laboratorium kimia meliputi perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai dan perlengkapan lain.

Salah satu kegiatan inventaris adalah dengan mencatat semua sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium. Kegiatan tersebut dilakukan secara berkelanjutan. Inventaris laboratorium adalah pencatatan dan penyusunan daftar milik negara secara terstruktur dan teratur sesuai dengan ketentuan-ketentuan yang sedang

¹⁵ Hisyam Wahid Luthfi dan Berliana Kusuma Riasti, "Sistem Informasi Perawatan dan Inventaris Laboratorium pada SMK Negeri 1 Rembang Berbasis Web", *Journal Speed*, Vol. 3, No. 3, 2011, h. 69-77.

¹⁶ Suharto, dkk. "Panduan Kualitas...", h. 221.

¹⁷ Barnawi dan M. Arifin, *Manajemen Sarana dan Prasarana Sekolah*, (Yogyakarta: Ruzz Media, 2012), h. 55.

berlaku. Aktivitas yang dilakukan pada kegiatan inventaris meliputi tiga hal penting, yaitu 1) pencatatan perlengkapan; 2) pembuatan kode barang; dan 3) pelaporan barang.¹⁸

7. Penelitian yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang terdahulu sebagai rujukan bagi peneliti untuk melakukan penelitian, dari penelitian yang terdahulu tersebut peneliti dapat memperluas bahan kajian dari penelitian ini. Adapun penelitian yang terdahulu diantaranya yang dilakukan oleh Marlan dengan judul Studi Evaluasi Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia SMA Negeri 5 Bengkulu Selatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi sarana dan prasarana laboratorium kimia, yang meliputi ruang laboratorium, perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai dan perlengkapan lain. Sumber data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan pencatatan yang diperoleh dari dokumen administrasi di laboratorium. Proses evaluasi sarana dan prasarana dilakukan dengan cara melakukan observasi ke laboratorium dan melihat kondisi yang sebenarnya dengan berpedoman pada standar sarana dan prasarana laboratorium berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ruang laboratorium kimia SMA Negeri 5 Bengkulu Selatan sudah siap dijadikan sebagai tempat melakukan percobaan dengan perabotan laboratorium pada kategori sangat sesuai, peralatan pendidikan

¹⁸ Arisal Nurhadi, "Manajemen Laboratorium dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran", *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, Juni 2018, h. 1-12.

pada kategori sesuai, media pendidikan pada kategori sangat sesuai, bahan habis pakai pada kategori sangat sesuai dan perlengkapan lain pada kategori kurang sesuai.¹⁹

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Agna Ayu Rahmadhani dkk dengan judul Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA di SMAN 1 Geger Madiun berdasarkan Standar Manajemen Laboratorium. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis secara kualitatif manajemen laboratorium kimia. Sumber data yang digunakan adalah observasi dan wawancara. Data yang diperoleh akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar laboratorium SMAN 1 Geger sudah memenuhi standar manajemen laboratorium yang baik dengan dilengkapi alat dan bahan yang sesuai standar laboratorium, ruangan laboratorium sudah memenuhi standarisasi dari laboratorium, semua bahan yang digunakan praktikum sudah tersedia dan tertata dengan rapi di laboratorium. Oleh karena itu, sebagian besar dari beberapa aspek pada laboratorium sudah memenuhi standar, namun masih terdapat kekurangan seperti akses yang sulit dijangkau.²⁰

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nina Adriani yang berjudul Analisis Manajemen Laboratorium Kimia SMA Negeri di Kota Tanjung Pinang Guna Meningkatkan Kompetensi Guru dan Peserta Didik. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis manajemen laboratorium kimia. Hasil penelitian dirangkum melalui 4

¹⁹ Marlan, Studi Evaluasi Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia SMA Negeri 5 Bengkulu Selatan, *Jurnal Manajer Pendidikan*, Vol. 14, No. 2, 2020, h. 68-74.

²⁰ Agna Ayu Rahmadhani dkk, "Analisis Pengelolaan Laboratorium IPA di SMAN 1 Geger Madiun berdasarkan Standar Manajemen Laboratorium", *Jurnal AICOIES*, Vol. 1, No. 1, 2022, h. 351-360.

perangkat manajemen laboratorium yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan. Sumber data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara umum manajemen laboratorium kimia SMA Negeri di kota Tanjung Pinang masih belum terlaksana dengan baik dikarenakan belum memenuhi semua kriteria yang tercakup dalam perangkat manajemen laboratorium. Salah satu penyebabnya adalah kurang kerjasama antara pemerintah dengan sekolah, sehingga terhambatnya pengadaan bahan-bahan dan peralatan di laboratorium.²¹

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Silvia dan Fitria Ika Aryanti yang berjudul Analisis Penerapan Manajemen Laboratorium Prodi Teknik Kimia Polimer Politeknik STMI Jakarta. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis sejauh mana penerapan manajemen laboratorium. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan studi literatur, wawancara dan observasi dengan pendekatan metode POAC (*Planning Organizing Actuating Controlling*). Hasil analisis menunjukkan bahwa aspek perencanaan dari laboratorium kimia pada kategori baik, namun untuk aspek yang lain seperti pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan pada kategori kurang, karena ketiga aspek tersebut menunjukkan bahwa penerapan manajemen laboratorium masih kurang optimal dan maksimal.²²

²¹ Nina Adriani, "Analisis Manajemen Laboratorium Kimia SMA Negeri di Kota Tanjung Pinang Guna Meningkatkan Kompetensi Guru dan Peserta Didik", *Jurnal Zarah*, Vol. 4, No. 1, 2016, h. 1-8.

²² Silvia dan Fitria Ika Aryanti, "Analisis Penerapan Manajemen Laboratorium Prodi Teknik Kimia Polimer Politeknik STMI Jakarta", *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, Vol. 20, No. 2, 2022, h. 103-108.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Afreni Hamidah dkk yang berjudul Manajemen Laboratorium Biologi beberapa SMA Swasta di Kota Jambi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis manajemen laboratorium melalui 4 perangkat manajemen yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan. Sumber data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan dokumentasi, dimana lembar observasi alat dan bahan praktikum menggunakan skala bertingkat (*rating scale*). Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan bahwa dari empat indikator manajemen laboratorium yaitu perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan dapat diketahui bahwa manajemen laboratorium biologi di tujuh SMA Swasta di Kota Jambi belum terlaksana dengan baik. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya teknisi dan laboran dalam memajemen laboratorium. Oleh karena itu, laboratorium yang lengkap dengan alat dan bahan tidak akan berfungsi dengan optimal dan maksimal jika tidak didukung oleh teknisi dan laboran.²³

²³ Afreni Hamidah dkk, "Manajemen Laboratorium Biologi beberapa SMA Swasta di Kota Jambi", *Jurnal Sainmatika*, Vol. 7, No. 1, 2013, h. 1-10.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan dan Metode Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan pendekatan kualitatif, dimana pada pendekatan ini akan memperoleh tujuan penelitian yaitu untuk bisa mendeskripsikan manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Adapun metode yang digunakan adalah metode penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang menggambarkan suatu peristiwa atau kejadian yang sedang terjadi saat penelitian dilakukan.²⁴ Penelitian deskriptif bertujuan untuk menemukan pengetahuan yang seluas-luasnya terhadap objek penelitian. Adapun objek pada penelitian ini adalah manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan menjelaskan suatu keadaan apa adanya dari manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia, sehingga pada akhir penelitian akan menganalisis suatu informasi yang akan dinarasikan dalam bentuk kata-kata.

B. Kehadiran Peneliti di Lapangan

Pada penelitian deskriptif kualitatif, peneliti akan terjun langsung ke lapangan tepatnya di SMK SMTI Banda Aceh, dimana peneliti sendiri yang bertindak sebagai instrumen “*human instrument*”, menentukan informan sebagai sumber data,

²⁴ Cut Madia Zellatifanny dan Bambang Mudjiyanto, “Tipe Penelitian Deskriptif dalam Ilmu Komunikasi”, Jurnal Diakom, Vol. 1, No. 2, Desember 2018, h. 83-90

melakukan pengumpulan data, menganalisis data dan menyimpulkan semua data yang diperoleh sebagai hasil akhir dari penelitian yang akan dinarasikan dalam bentuk kata-kata. Dalam hal ini, proses pengumpulan data dilakukan dengan tahap observasi, wawancara dan dokumentasi.

C. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai dari tanggal 31 Oktober setelah dikeluarkannya surat izin untuk melakukan penelitian dari pihak Universitas sampai dengan tuntasnya penelitian yang bertepatan pada tanggal 16 Desember 2022. Tempat penelitian ini dilakukan di sekolah SMK SMTI Banda Aceh tepatnya jln. Twk. Hasyim Banta Muda No.24, Desa Mulia, Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Pada penelitian ini yang akan dijadikan sebagai populasi adalah kepala laboratorium kimia SMK SMTI Banda Aceh, kepala laboratorium Jurusan APL, guru praktikum dan dua pengurus laboratorium, dimana semua dari populasi ini merupakan subjek penelitian. Semua subjek tersebut dijadikan sebagai informan yang menjadi fokus penelitian dan dianggap sebagai orang yang paling berpengaruh serta dapat berpartisipasi secara aktif dalam kondisi apapun untuk menemukan berita tentang manajemen laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh.

2. Sampel

Sampel penelitian diambil dari semua jumlah populasi yang sudah diperoleh pada subjek penelitian. Karena jumlah populasi yang kurang dari 30 orang, maka teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik “*Sampling Jenuh*”, dimana jumlah pengambilan sampel sama dengan jumlah populasi yang sudah ditentukan sebelumnya. Hal ini karena kurangnya jumlah populasi dari 30 orang, sehingga dijadikan sebagai sampel dari semua jumlah populasi yang telah ditentukan sebelumnya. Pengambilan sampel seperti ini sering disebut juga sebagai sampel total²⁵. Maka dalam hal ini pada proses penentuan sampel walupun jumlahnya sedikit namun ini sudah maksimum karena sudah memenuhi semua kriteria dengan objek penelitian, sehingga jika ditambahkan lagi jumlah sampel tersebut juga tidak akan mengubah data yang diperoleh dengan sampel yang sudah ditemukan sebelumnya, karena sampel tersebut sudah cocok dan mumpuni untuk dijadikan sebagai sumber data pada proses penelitian.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini digunakan 3 instrumen pengumpulan data, yaitu:

1. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan pedoman awal pada saat melakukan penelitian. Lembar observasi pada penelitian ini sangat dibutuhkan, supaya proses pengamatan

²⁵Masayu Rosyidah dan Rafika Fijra. *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021), h. 136.

maupun ingatan pada saat melakukan penelitian bisa terarah dengan baik. Biasanya pada lembar observasi ada 8 hal yang sering diamati, diantaranya tempat, pelaku, kegiatan, alat-alat, waktu, peristiwa, tujuan dan perasaan.²⁶ Pada penelitian ini yang menjadi fokus penelitian dibatasi pada tempat dan alat-alat yang terdapat di laboratorium kimia SMK SMTI Banda Aceh.

Adapun observasi yang dilakukan pada penelitian ini merupakan observasi yang sudah terstruktur, dimana lembar observasi telah disusun sebelumnya dan menetapkan jumlah skor pada setiap poin yang akan diamati. Lembar observasi digunakan dengan melakukan ceklis pada setiap poin yang sesuai dengan yang diamati. Segala aspek yang terdapat pada lembar observasi, supaya memenuhi laboratorium yang sesuai dengan standar nasional, maka lembar observasi akan di rujuk sesuai dengan Standar Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana di laboratorium. Adapun dari peraturan tersebut menjelaskan bahwa kelengkapan dari sarana dan prasarana di laboratorium mencakup dalam 5 aspek, yaitu perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, barang habis pakai dan perlengkapan lain.

Proses penskoran pada lembar observasi untuk bahan habis pakai meliputi dua kriteria penskoran, yaitu skor 1 untuk ketersediaan dan skor 0 untuk tidak ketersediaan di laboratorium. Sedangkan untuk perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, dan perlengkapan lain meliputi tiga kriteria penskoran, yaitu skor 0 untuk

²⁶ Imam Gunawan. 2013. "Metode Penelitian Kualitatif (Teori dan Praktek)". Jakarta: PT Bumi Aksara. h. 149-150.

ketersediaan yang kurang dari 50%, skor 1 untuk ketersediaan yang lebih dari 50% kurang dari 75% dan skor 2 untuk ketersediaan yang lebih dari 75%.²⁷ Biar lebih mudah memahaminya, mekanisme penskoran dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1 Penskoran Bahan Habis Pakai (Purbandi, 2019)

Persentase Ketersediaan	Skor
Tidak ada	0
Ada	1

Tabel 3.2 Penskoran Perabot, Peralatan Pendidikan, Media Pendidikan, Perlengkapan lain dan Desain Ruang (Purbandi, 2019)

Persentase Ketersediaan (%)	Skor
0 - 49	0
50 - 74	1
75 - 100	2

2. Lembar Wawancara

Wawancara merupakan *interview* langsung dengan subjek penelitian dan mewawancarai sejumlah pertanyaan yang berkaitan dengan respon informan terhadap manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Wawancara pada penelitian ini dilakukan secara terstruktur atau berstandar, yaitu proses dan jadwal wawancara berisi sejumlah pertanyaan yang sudah direncanakan sebelumnya,²⁸ sehingga peneliti bisa lebih mudah dan terarah pada saat melakukan wawancara, karena sudah adanya lembar wawancara yang sudah di rancang sebelumnya.

²⁷ Tri Bagus Purbandi, "Analisis Kesiapan Laboratorium Kimia dalam Mendukung Implimentasi Kurikulum 2013 pada Kelas XI di SMA Negeri Kota Tangerang Selatan", Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2019.

²⁸ Imami Nur Rachmawati, "Pengumpulan Data dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara", *Jurnal Keperawatan Indonesia*, Vol. 11, No. 1, Maret 2007, h. 35-40

3. Dokumentasi

Pada tahap ini peneliti akan mencari semua data yang berbentuk dokumen di sekolah dan dapat memberikan informasi tentang manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Adapun dokumen yang diamati, dapat mempermudah peneliti dalam melakukan observasi. Dimana pada dokumen yang diamati, dapat dijadikan sebagai sumber data untuk melakukan observasi seperti dokumen perlengkapan tentang sarana dan prasarana di laboratorium.

Adapun instrumen observasi dan wawancara sebelum dilakukan penelitian akan divalidasi terlebih dahulu. Hal ini dilakukan supaya instrumen yang digunakan mampu melakukan apa yang akan diamati. Uji validasi ini dilakukan terhadap isi dari instrumen penelitian yang berguna untuk melihat kesesuaian isi dengan penelitian. Validasi instrumen dilakukan oleh validator ahli, yaitu 2 dosen Program Studi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry dan 1 guru yang mengajar di SMK SMTI Banda Aceh. Adapun nama dari validator tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Nama-nama Validator Ahli

No	Nama	Bidang	Profesi
1	Safrijal, M.Pd	Bahasa	Dosen
2	Muhammad Reza, M.Si	Bahasa	Dosen
3	M. Aulia Saputra, A.md.Si, SE	Bahasa	Guru

F. Teknik Pengumpulan Data

Supaya penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pengumpulan data, maka pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

1. Observasi

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data berdasarkan lembar observasi yang telah dirancang sebelumnya. Observasi dilakukan berdasarkan pandangan dari peneliti dengan bantuan ceklis yang terdapat pada lembar observasi yang terdiri dari 5 aspek, yaitu perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai dan perlengkapan lain. Aspek ini sesuai dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007. Observasi juga dilakukan pada desain ruang di laboratorium sebagai data tambahan untuk kelengkapan fasilitas di laboratorium, observasi ini dilakukan untuk melihat kesiapan dari laboratorium kimia berdasarkan Permendikbud Nomor 8 Tahun 2018 Tentang Pembangunan Laboratorium Kimia. Adapun langkah-langkah dalam membuat lembar observasi adalah sebagai berikut.

1) Pembuatan kisi-kisi lembar observasi

Kisi-kisi lembar observasi ini dibuat berdasarkan standar sarana dan prasarana laboratorium kimia. Kisi-kisi yang dibuat ini akan memudahkan peneliti dalam melakukan proses penelitian, sehingga penelitian bisa dilakukan dengan terarah yang mengikuti semua aspek yang ada pada lembar observasi. Kisi-kisi dari lembar observasi meliputi aspek perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, barang habis pakai, perlengkapan lain dan desain ruang laboratorium. Adapun kisi-kisi observasi dapat dilihat pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Observasi

No	Jenis Item	Nomor Item	Jumlah
1	Perabot	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10
2	Peralatan Pendidikan	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63	53
3	Media Pendidikan	64	1
4	Barang Habis Pakai	65, 66, 67, 68, 69, 70	6
5	Perlengkapan Lain	71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102	32
6	Desain Ruang	103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112	10
Total			112

2) Validasi lembar observasi

Validasi lembar observasi dilakukan oleh beberapa validator yang akan menilai lembar observasi yang telah dibuat. Hal ini sangat berguna bagi peneliti supaya lembar observasi yang telah dibuat dapat memenuhi atau sesuai dengan apa yang ingin diteliti. Adapun validator lembar observasi dapat dilihat pada Tabel 3.3.

2. Wawancara

Pada tahap ini pengumpulan data penelitian dilakukan dengan proses wawancara supaya menjadi penguatan untuk data yang diperoleh terhadap manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Tahap wawancara dilakukan dengan terstruktur, dimana sebelumnya telah dipersiapkan pedoman wawancara sebelum melakukan penelitian. Pedoman wawancara berisi 15 pertanyaan yang akan dijawab oleh subjek penelitian. Adapun

yang menjadi subjek penelitian ada 5 orang, yaitu kepala laboratorium SMK SMTI Banda Aceh, kepala laboratorium jurusan APL, guru praktikum dan 2 orang PLP laboratorium. Pemilihan subjek tersebut sudah mempengaruhi tentang manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh.

Adapun langkah-langkah dalam membuat pedoman wawancara adalah sebagai berikut:

1) Pembuatan kisi-kisi lembar wawancara

Kisi-kisi pedoman wawancara mencakup tentang manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Proses wawancara dilakukan supaya memperoleh informasi yang lebih detail dari manajemen sarana dan prasarana laboratorium. Adapun kisi-kisi wawancara dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Wawancara

Variabel	Aspek	Deskripsi	No item	Jumlah item
Pengelolaan laboratorium kimia	Inventarisasi	Menyiapkan buku/daftar inventaris	1, 2	2
	Penyediaan	Menyediakan alat dan bahan	3, 4, 5, 6	4
	Penataan	Penataan alat dan bahan	7	1
	Klasifikasi	Pengklasifikasian alat dan bahan	8	1
	Pengkodean	Pengkodean terhadap alat dan bahan	9	1
	Pemeriksaan	Pemeriksaan alat dan bahan	10	1
	Perawatan	Pemeliharaan dan penyimpanan alat dan bahan	11, 12	2
	Tata tertib	Tata tertib penggunaan laboratorium	13, 14, 15	3
Total				15

2) Validasi pedoman wawancara

Validasi lembar wawancara dilakukan oleh beberapa validator yang akan menilai lembar wawancara yang telah dibuat. Hal ini sangat berguna bagi peneliti supaya lembar wawancara yang telah dibuat dapat memenuhi atau sesuai dengan apa yang ingin diteliti. Adapun yang menjadi validator pada instrumen wawancara dapat dilihat pada Tabel 3.3.

G. Teknik Analisis Data

1. Analisis data observasi

Pada tahap ini peneliti akan menganalisis semua data yang diperoleh pada saat melakukan observasi. Data observasi akan dianalisis dengan jumlah persentase berdasarkan nilai penskoran. Adapun penskoran untuk bahan habis pakai dan kelengkapan administrasi meliputi dua kriteria penilaian, yaitu skor 1 untuk ketersediaan dan skor 0 untuk tidak ketersediaan. Sedangkan untuk perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain dan desain ruang yang dinilai pada lembar observasi ada tiga kriteria penilaian, yaitu skor 0 untuk ketersediaan yang kurang dari 50%, skor 1 untuk ketersediaan yang lebih dari 50% kurang dari 75% dan skor 2 untuk ketersediaan yang lebih dari 75%. Data yang telah diperoleh tersebut akan dinarasikan dalam bentuk kata dan dibuat kesimpulan terhadap hasil akhir pada penelitian ini, sehingga akan terlihat semua informasi yang berkaitan dengan manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh.

Adapun untuk menganalisis semua skor yang diperoleh pada lembar observasi menggunakan rumus sebagai berikut:²⁹

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Dari rumus tersebut dapat diketahui bahwa simbol P untuk menghitung jumlah persentase yang diperoleh, simbol F sebagai frekuensi dari jumlah skor yang diperoleh pada saat melakukan observasi di laboratorium dan simbol N sebagai jumlah skor maksimum yang diperoleh dari keseluruhan pada masing-masing aspek yang terdapat pada Standar Permendikbud Nomor 24 Tahun 2007 untuk kelengkapan sarana dan prasarana di laboratorium.

Rumus ini akan digunakan untuk menghitung jumlah persentase terhadap semua data yang diperoleh pada aspek perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain dan bahan habis pakai. Data yang sudah diperoleh pada saat observasi akan di analisis dengan perolehan persentase dari kesesuaian kelengkapan sarana dan prasarana, sehingga akan diperoleh interpretasi data dari hasil akhir perhitungan. Adapun interpretasi dari semua data yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 3.6 pada kategori sangat sesuai, sesuai dan tidak sesuai.

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesesuaian Standar Laboratorium (Rahayu, 2015)

Interpretasi Skor (%)	Kategori	Ketereangan
0 - 49	TS	Tidak Sesuai
50 - 74	S	Sesuai
75 - 100	SS	Sangat Sesuai

²⁹ Wenny Hulukati dan Moh. Rizki Djibran, "Analisis Tugas Perkembangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Gorontalo". *Jurnal Bikotetik*, Vol. 2, No. 1, Oktober 2018, h.77.

Melalui interpretasi data yang diperoleh, peneliti akan membandingkan dari tingkat kelengkapan sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium kimia SMK SMTI Banda Aceh berdasarkan kesesuaian dengan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di Sekolah Menengah Atas atau yang sederajat dengannya.

2. Analisis Data Wawancara

Pada tahap ini peneliti akan menganalisis semua data pada saat melakukan wawancara dengan subjek penelitian. Adapun teknik menganalisis data dari hasil wawancara dapat dilakukan sebagai berikut:³⁰

a. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses mengidentifikasi data mentah (*raw data*), dimana semua data yang telah diperoleh akan dikumpulkan atau disatukan menjadi informasi data yang dihasilkan pada saat melakukan wawancara. Kemudian dari hasil data yang sudah terkumpul tersebut peneliti akan memfokuskan pada tema yang berkaitan dengan penelitian ini dan membuang sejumlah data yang tidak berkaitan dengan penelitian. Proses reduksi data dilakukan secara terus-menerus hingga data yang diperoleh dapat di bahas untuk menemukan tujuan dari penelitian ini.

b. Penyajian Data

Penyajian data merupakan kegiatan untuk penyusunan data dari sekumpulan informasi yang telah diperoleh, sehingga dari data yang sudah tersusun tersebut

³⁰ Ilham Junaid, "Analisis Data Kualitatif dalam Penelitian Pariwisata", *Jurnal Kepariwisataaan*, Vol. 10, No. 1, Februari 2016, h. 59-74.

kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Pada proses ini peneliti akan menjelaskan dan menyajikan data dari hal-hal penting yang berkaitan dengan penelitian.

c. Kesimpulan dan Verifikasi

Pada tahap ini peneliti akan memaparkan kesimpulan dari data yang diperoleh pada saat melakukan wawancara. Upaya untuk penarikan kesimpulan akan dilakukan secara terus-menerus selama peneliti ada di lapangan. Kesimpulan yang akan dibuat juga diverifikasi dengan memikirkan ulang selama proses penulisan, meninjau ulang catatan di lapangan dan upaya yang luas untuk memperoleh temuan dari seperangkat data yang lain.

H. Pemeriksaan Keabsahan Data

Pada penelitian kualitatif untuk pemeriksaan terhadap keabsahan data yang diperoleh maka perlu dilakukan beberapa pengujian terhadap data yang diperoleh diantaranya melalui uji kredibilitas, uji transferabilitas, uji dependabilitas dan uji kofirmasilitas.³¹ Adapun pada penelitian ini pemeriksaan terhadap kebenaran data yang diperoleh dilakukan dengan uji kredibilitas, yaitu uji yang sering dikenal dengan istilah validitas internal. Uji kredibilitas akan membuat data menjadi kredibel yang ditandai dengan terdapatnya persamaan antara apa yang dilaporkan oleh peneliti dengan apa yang sebenarnya terjadi pada objek yang diteliti.

³¹ Arnild Augina Mekarisce, "Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data pada Penelitian Kualitatif di Bidang Kesehatan Masyarakat", *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, Vol. 12, No. 3, 2020, h. 145-151.

Ada beberapa uji kredibilitas yang dilakukan pada penelitian kualitatif, diantaranya dengan melakukan perpanjangan pengamatan, meningkatkan ketekunan, triangulasi, analisis kasus, menggunakan bahan referensi dan member *check*. Adapun pada penelitian ini uji kredibilitas data dilakukan dengan triangulasi, yaitu pemeriksaan terhadap data yang diperoleh baik melalui sumber, teknik ataupun waktu.³² Adapun pada penelitian ini dalam menguji keabsahan data wawancara menggunakan triangulasi sumber. Triangulasi sumber merupakan pengecekan keabsahan data yang dilakukan dengan teknik yang sama dan sumber yang berbeda. Oleh karena itu, cara ini membutuhkan beberapa sumber data yang berbeda untuk membandingkan data yang telah diperoleh. Data tersebut akan dideskripsikan terhadap data mana yang memiliki pandangan yang sama ataupun pandangan yang berbeda dari berbagai sumber yang akan diamati. Sumber data pada penelitian kualitatif merupakan subjek penelitian atau yang menjadi informan wawancara.

Sumber data yang diperoleh pada penelitian ini akan dibandingkan dengan semua sumber pada saat melakukan wawancara. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dari beberapa sumber, yaitu Bapak Abdurrahman sebagai Kepala Laboratorium SMK SMTI Banda Aceh, Ibu Radiah sebagai Kepala Laboratorium Jurusan APL, Ibu Cut Zuraida Hanum sebagai Ketua Program Keahlian APL sekaligus guru ngajar praktikum, Ibu Hijatin Nur SP sebagai PLP Laboratorium dan Bapak M. Aulia Saputra sebagai PLP Laboratorium. Apabila data yang diperoleh

³² Bachtiar S. Bachri, "Meyakinkan Validitas Data melalui Triangulasi pada Penelitian Kualitatif", *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 10, No. 1, April 2010, h. 46-62.

terdapat persamaan dengan berbagai sumber yang sudah diwawancarai, maka data tersebut dianggap benar. Namun apabila terdapat perbedaan, maka peneliti akan mendiskusikan lagi dengan yang bersangkutan supaya dapat memastikan data mana yang dianggap benar atau semuanya benar, karena sudut pandang yang berbeda.³³

I. Tahap-tahap Penelitian

Adapun beberapa tahapan yang harus dilakukan pada penelitian kualitatif yaitu (1) tahap pra-lapangan yang meliputi penyusunan rancangan, memilih lapangan, mengurus perijinan, menjajaki, menilai keadaan, memilih sumber penelitian, menyiapkan instrumen dan persoalan etika dilapangan; (2) tahap lapangan yang meliputi memasuki serta memahami lapangan dan melakukan pengumpulan data; (3) tahap pengolahan data yang meliputi reduksi data, display data, analisis, verifikasi, meningkatkan keabsahan dan menarasikan hasil penelitian.³⁴ Adapun perincian dari tahap-tahapan tersebut pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pra Lapangan

1) Menyusun Rancangan Penelitian

Sesudah ditemukannya suatu permasalahan yang akan diteliti, peneliti membuat sebuah rancangan penelitian sebagai tahap awal sebelum melakukan penelitian. Rancangan yang sudah dibuat tersebut akan digunakan untuk

³³ Farida Nugrahani, *Metode Penelitian Kualitatif dalam Bidang Pendidikan Bahasa*, (Surakarta: Pustaka Cakra Surakarta, 2014, h.115-117.

³⁴ Asfi Manzilati, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Malang: Universitas Brawijaya Press, 2017), h. 85.

melakukan penelitian yang lebih lanjut sampai memperoleh hasil yang diinginkan.

2) Memilih Lapangan Penelitian

Pada tahap ini peneliti akan menyesuaikan diri terhadap pemilihan tempat penelitian berdasarkan waktu, biaya serta tenaga untuk melakukan penelitian. Selain itu, pemilihan tempat penelitian ini juga dilihat dari kualitas dan keadaan sekolah yang sesuai dengan rumusan permasalahan yang diteliti. Oleh karena itu, sekolah SMK SMTI Banda Aceh menjadi tempat penelitian yang cocok karena merupakan salah satu sekolah yang banyak mengorganisasikan laboratorium untuk kegiatan praktik di sekolah.

3) Mengurus Perijinan

Supaya penelitian ini bisa berjalan dengan baik, maka perlu dilakukan pengurusan perijinan terlebih dahulu sebelum melakukan penelitian. Apalagi pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, tentu akan banyak sekali kunjungan yang dilakukan di sekolah. Oleh karena itu, dengan adanya perijinan dari pihak sekolah maka penelitian ini sedikitnya akan lebih leluasa dalam melakukan penelitian.

4) Menjajaki dan Menilai Keadaan

Pada tahap ini peneliti akan terjun ke lapangan untuk melakukan penelitian. Namun, sebelum melakukan penelitian peneliti akan menyesuaikan diri terlebih dahulu dengan keadaan di lapangan. Hal ini dilakukan supaya pihak sekolah bisa menerima kita sebagai bagian dari

anggota sekolah tersebut, sehingga dengan demikian peneliti bisa mencari informasi apapun yang sesuai dengan peneliti inginkan dan pihak sekolahpun tidak merasa terganggu dengan data yang diperoleh oleh si peneliti.

5) Memilih dan Memanfaatkan Informan

Tahap selanjutnya yang dilakukan pada penelitian adalah dengan memilih dan menentukan informan yang cocok dengan objek penelitian. Oleh karena itu, pemilihan informan ini benar-benar orang yang lebih menguasai terhadap objek dari penelitian ini, sehingga informasi yang diinginkan akan diperoleh dengan maksimal.

6) Menyiapkan Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan peneliti, peneliti terlebih dahulu menyiapkan sejumlah instrumen yang merupakan alat perang untuk melakukan penelitian. Adapun instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi, pedoman wawancara dan dokumentasi yang dapat memberikan sejumlah informasi penting pada penelitian ini.

7) Persoalan Etika Penelitian

Tahap selanjutnya adalah peneliti mempersiapkan diri terlebih dahulu baik secara fisik, psikologis maupun mental. Pada penelitian kualitatif Peneliti sendiri merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data. Oleh karena itu, peneliti perlu menyesuaikan diri dengan lingkungan di sekolah pada saat melakukan penelitian supaya proses sosialisasi dapat terjalin dengan baik dan berbagai informasinya akan lebih mudah diperoleh.

2. Tahap Lapangan

1) Memahami dan Memasuki Lapangan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu mengamati bagaimana situasi dan latar penelitian baik latar terbuka dimana peneliti hanya bisa mengamati atau latar tertutup dimana peneliti berinteraksi secara langsung dengan informan. Hal lain juga harus diperhatikan adalah penampilan kita pada saat melakukan penelitian yang harus disesuaikan dengan kebiasaan di sekolah.

2) Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data dengan bantuan instrumen yang sudah dibuat sebelum melakukan penelitian yaitu lembar observasi, pedoman wawancara serta beberapa dokumen yang diperlukan untuk memperoleh informasi terhadap data yang diinginkan.

3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini peneliti akan menganalisis semua data yang diperoleh pada saat melakukan observasi, wawancara serta dari dokumen yang memadai. Semua data yang diperoleh tersebut akan dilakukan pemeriksaan terhadap kebenarannya. Hasil akhir pada penelitian ini akan menyimpulkan dari semua data yang telah diperoleh dengan cara menarasikannya dalam bentuk kata-kata.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Penyajian Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, supaya dapat mendeskripsikan manajemen sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Penelitian ini dilakukan terhadap 5 unit laboratorium, yaitu laboratorium kimia dasar, laboratorium kimia terapan, laboratorium titrimetri dan gravimetri, laboratorium instrumen dan laboratorium microbiologi. Pengumpulan data diperoleh dari beberapa teknik, yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen ini digunakan supaya dapat memperluas hasil penelitian. Adapun proses penyajian data dari hasil observasi, wawancara dan dokumentasi akan diuraikan sebagai berikut.

a. Hasil Observasi

Pada penelitian ini, proses observasi sangat penting dilakukan. Hal ini karena observasi digunakan untuk melihat langsung terhadap kondisi perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain dan bahan habis pakai yang terdapat di laboratorium. Objek yang diamati pada observasi terdapat 112 item. Adapun hasil observasi yang dilakukan terhadap laboratorium kimia di SMK-SMTI Banda Aceh terhadap jurusan Analisis Pengujian Laboratorium dapat dilihat pada lampiran 7.

b. Hasil Wawancara

Proses wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang berkaitan dengan manajemen laboratorium kimia. Adapun yang menjadi narasumber pada tahap wawancara terdiri dari 5 orang, yaitu Bapak Abdurrahman sebagai Kepala Laboratorium SMK SMTI Banda Aceh, Ibu Radiah sebagai Kepala Laboratorium Jurusan APL, Ibu Cut Zuraida Hanum sebagai Ketua Program Keahlian APL sekaligus guru praktikum, Ibu Hijatin Nur SP sebagai PLP Laboratorium dan Bapak M. Aulia Saputra sebagai PLP Laboratorium. Jumlah pertanyaan yang diajukan terdiri dari 15 pertanyaan. Adapun hasil wawancara dapat dilihat pada lampiran 12.

2. Pengolahan Data

a. Observasi

Observasi dilaksanakan pada tanggal 15 Desember 2022 tepatnya pada hari Kamis di SMK SMTI Banda Aceh. Berdasarkan hasil observasi diperoleh data tentang perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain, bahan habis pakai, desain ruang dan kelengkapan administrasi. Adapun hasil analisis data dari semua aspek tersebut dapat dilihat pada lampiran 8. Data yang sudah di analisis tersebut akan di bandingkan dengan standar laboratorium kimia yang sesuai dengan standar laboratorium sekolah menengah berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, sedangkan desain ruang dilihat berdasarkan Permendikbud Nomor 8 Tahun 2018. Oleh karena itu, kelengkapan sarana dan prasarana di laboratorium hanya dilihat pada aspek perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain dan bahan habis pakai yang akan diinterpretasikan pada kategori “Tidak Sesuai”

dengan persentase 0% - 49%, “Sesuai” dengan persentase 50% - 74% dan “Sangat Sesuai” dengan persentase 75% - 100%.

Hasil observasi di SMK SMTI Banda Aceh terhadap jurusan Analisis Pengujian Laboratorium pada laboratorium kimia dasar, laboratorium kimia terapan, laboratorium titrimetri dan gravimetri, laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi terhadap aspek perabotan dapat dilihat pada Tabel 4.1, peralatan pendidikan dapat dilihat pada Tabel 4.2, media pendidikan dapat dilihat pada Tabel 4.3, perlengkapan lain dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan bahan habis pakai dapat dilihat pada tabel 4.5. Persentase yang diperoleh di lihat dari ketersediaan rasio dengan kesesuaian standar Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kesesuaian Perabotan Laboratorium

No	Sampel	Perabotan (%)	Kategori
1	Laboratorium Kimia Dasar	90	SS
2	Laboratorium Kimia Terapan	90	SS
3	Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri	80	SS
4	Laboratorium Instrumen	80	SS
5	Laboratorium Mikrobiologi	60	S

Berdasarkan hasil kesesuaian perabotan dapat dilihat bahwa pada laboratorium mikrobiologi pada kategori sesuai dengan persentase terendah 60%. Hal ini terjadi karena berdasarkan hasil observasi pada laboratorium tersebut tidak adanya meja demonstrasi dan lemari penyimpanan alat di laboratorium, sehingga alat yang terdapat di laboratorium harus disimpan di bawah meja kerja. Meja kerja yang

terdapat di laboratorium tersebut sudah di lengkapi dengan ruang khusus untuk menyimpan alat-alat yang di akan digunakan untuk praktikum.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kesesuaian Peralatan Pendidikan Laboratorium

No	Sampel	Peralatan Pendidikan (%)	Kategori
1	Laboratorium Kimia Dasar	55	S
2	Laboratorium Kimia Terapan	45	TS
3	Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri	55	S
4	Laboratorium Instrumen	53	S
5	Laboratorium Mikrobiologi	43	TS

Berdasarkan hasil kesesuaian peralatan pendidikan dapat dilihat bahwa laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi pada kategori tidak sesuai dengan persentase masing-masing 45% dan 43%. Hal ini terjadi karena berdasarkan hasil observasi, pada laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi belum lengkapnya peralatan untuk pengukuran seperti pipet volume dan gelas ukur, sehingga untuk mengukur bahan biasanya menggunakan labu takar yang sudah tersedia di laboratorium, namun jika alat seperti pipet volume atau gelas ukur itu diperlukan, maka laboratorium tersebut akan meminjamnya kepada laboratorium lain, karena jarak laboratorium lain berdekatan dan memungkinkan untuk meminjamnya.

Tabel 4.3 Hasil Analisis Kesesuaian Media Pendidikan di Laboratorium

No	Sampel	Media Pendidikan (%)	Kategori
1	Laboratorium Kimia Dasar	100	SS
2	Laboratorium Kimia Terapan	100	SS
3	Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri	100	SS
4	Laboratorium Instrumen	100	SS
5	Laboratorium Mikrobiologi	100	SS

Berdasarkan hasil observasi dapat dilihat bahwa pada aspek media pendidikan yang terdapat di semua laboratorium jurusan APL sudah sangat sesuai dengan persentase tertinggi 100%. Kelengkapan dari media pendidikan hanya dilihat pada rasio ketersediaan papan tulis. Papan tulis yang terdapat di laboratorium diletakkan pada posisi yang dapat dijangkau oleh seluruh siswa, papan tulis tersebut dilengkapi dengan roda pada kakinya supaya lebih mudah dipindahkan ke tempat lain.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Kesesuaian Perlengkapan Lain di Laboratorium

No	Sampel	Perlengkapan Lain (%)	Kategori
1	Laboratorium Kimia Dasar	75	SS
2	Laboratorium Kimia Terapan	58	S
3	Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri	75	SS
4	Laboratorium Instrumen	75	SS
5	Laboratorium Mikrobiologi	83	SS

Berdasarkan hasil observasi terhadap perlengkapan lain laboratorium mikrobiologi pada persentase 83% yang merupakan persentase tertinggi dari laboratorium lain. Hal ini disebabkan karena pada laboratorium mikrobiologi sudah adanya ruang persiapan yang sudah dilengkapi dengan perlengkapan seperti stop kontak, sedangkan pada laboratorium kimia terapan masih pada kategori sesuai dengan persentase 58% karena belum tersedianya ruang persiapan dan peralatan P3K.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Kesesuaian Bahan Habis Pakai di Laboratorium

No	Sampel	Bahan Habis Pakai (%)	Kategori
1	Laboratorium Kimia Dasar	65	S
2	Laboratorium Kimia Terapan	53	S
3	Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri	53	S
4	Laboratorium Instrumen	43	TS
5	Laboratorium Mikrobiologi	40	TS

Berdasarkan hasil observasi terhadap bahan habis pakai dapat diketahui bahwa laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi pada kategori tidak sesuai dengan persentase masing-masing 43% dan 40%. Hal ini terjadi karena berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 16 Desember 2022 kepada Bapak Aulia, diperoleh informasi bahwa laboratorium tersebut digunakan untuk mengoperasikan peralatan praktikum, sehingga dalam proses tersebut tidak banyak bahan yang dibutuhkan pada saat melakukan praktikum.

Secara keseluruhan, data hasil observasi Laboratorium Kimia Dasar (Lab 1), Laboratorium Kimia Terapan (Lab 2), Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri (Lab 3), Laboratorium Instrumen (Lab 4) dan Laboratorium Mikrobiologi (Lab 5) di SMK SMTI Banda Aceh pada jurusan Analisis Pengujian Laboratorium untuk semua aspek yang diamati dapat dilihat pada Tabel 4.6. Hasil observasi tersebut dilihat dari kesesuaian rasio kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium berdasarkan Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007.

Tabel 4.6 Kesesuaian Laboratorium Secara Keseluruhan Aspek

No	Aspek	Kategori Kesesuaian Laboratorium (%)				
		Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab 4	Lab 5
1	Perabotan	90	90	80	80	60
2	Peralatan pendidikan	55	45	55	53	43
3	Media pendidikan	100	100	100	100	100
4	Perlengkapan lain	75	58	75	75	83
5	Bahan habis pakai	65	53	53	43	40
Jumlah (%)		77	69,2	72,6	70,2	65,2
Kategori		SS	S	S	S	S

Secara keseluruhan aspek yang diobservasi, diketahui bahwa pada semua laboratorium sudah sesuai dengan standar Permendiknas, namun pada aspek peralatan

pendidikan yang tersedia di laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi belum sesuai. Begitu juga dengan bahan habis pakai yang tersedia di laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi belum sesuai dengan standar Permendiknas.

Adapun prasarana yang terdapat di semua laboratorium seperti desain ruang praktikum sudah sesuai dengan Permendikbud. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 15 Desember 2022, diperoleh data bahwa selain laboratorium mikrobiologi, semua ruang laboratorium memiliki desain yang sama dengan luas 20 m x 10 m, sedangkan luas laboratorium mikrobiologi sebesar 16 m x 11,5 m. Luas dari laboratorium tersebut dapat menampung sebanyak 32 siswa. Adapun kesesuaian desain ruang pada semua laboratorium dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.7 Desain Ruang Laboratorium Kimia

No	Laboratorium	%Desain Ruang	Kategori
1	Laboratorium Kimia Dasar	75	SS
2	Laboratorium Kimia Terapan	75	SS
3	Laboratorium Titrimetri dan Gravimetri	75	SS
4	Laboratorium Instrumen	75	SS
5	Laboratorium Mikrobiologi	85	SS

b. Wawancara

Wawancara dilakukan terhadap 5 subjek penelitian, yaitu Bapak Abdurrahman sebagai Kepala Laboratorium SMK SMTI Banda Aceh, Ibu Radiah sebagai Kepala Laboratorium Jurusan APL, Ibu Cut Zuraida Hanum sebagai Ketua Program Keahlian APL sekaligus guru praktikum, Ibu Hijatin Nur SP sebagai PLP Laboratorium dan Bapak M. Aulia Saputra sebagai PLP Laboratorium. Adapun hasil

wawancara dapat dilihat pada Lampiran 12. Berdasarkan hasil wawancara kepada bapak Abdurrahman selaku kepala laboratorium, diperoleh informasi bahwa daftar inventaris alat dan bahan dibuat oleh pihak PLP laboratorium dalam bentuk daftar inventaris. Ketersediaan peralatan di laboratorium tidak mencukupi untuk satu rombel, sehingga kegiatan praktikum di bagi dua menjadi setengah rombel yang masuk secara bergantian. Hal ini juga diperkuat dari perolehan data observasi, bahwa jumlah ketersediaan peralatan di laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi belum sesuai dengan standar Permendiknas.

3. Interpretasi Data

Laboratorium kimia sangat didukung oleh sarana dan prasarana yang baik, yaitu dengan ketersediaan sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium kimia berdasarkan standar nasional. Dengan terpenuhinya standar nasional yang sudah ditetapkan, maka proses praktikum akan terdorong menjadi lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan data yang sudah diperoleh dapat disimpulkan bahwa untuk aspek perabotan pada semua laboratorium di SMK SMTI Banda Aceh terhadap jurusan APL pada kategori Sangat Sesuai dengan Standar Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007, dimana pada laboratorium kimia dasar dan laboratorium kimia terapan dengan persentase 90%, laboratorium titrimetri dan laboratorium instrumen dengan persentase 80%, sedangkan pada laboratorium mikrobiologi pada kategori Sesuai dengan persentase 60%.

Adapun pada aspek peralatan pendidikan yang terdapat pada laboratorium kimia dasar, laboratorium titrimetri dan laboratorium instrumen sudah pada kategori

sesuai dengan persentase 55%, 55% dan 53%, sedangkan untuk laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi pada kategori tidak sesuai dengan persentase masing-masing 45% dan 43%. Pada aspek media pendidikan yang terdapat di semua laboratorium jurusan APL sudah sangat sesuai dengan persentase tertinggi 100%. Pada aspek perlengkapan lain yang terdapat pada laboratorium kimia dasar, laboratorium titrimetri dan laboratorium instrumen pada kategori sangat sesuai dengan persentase 75%, sedangkan laboratorium mikrobiologi pada persentase 83%. Adapun perlengkapan lain laboratorium kimia terapan masih pada kategori sesuai dengan persentase 58%. Pada aspek media pendidikan yang terdapat di semua laboratorium jurusan APL sudah sangat sesuai dengan persentase tertinggi 100%.

Pada aspek bahan habis pakai yang terdapat pada laboratorium kimia dasar pada kategori sesuai dengan persentase 65%, laboratorium kimia terapan dan laboratorium titrimetri pada persentase 53%, sedangkan laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi pada kategori tidak sesuai dengan persentase masing-masing 43% dan 40%.

Adapun proses inventarisasi terhadap alat dan bahan yang terdapat di semua laboratorium SMK SMTI Banda Aceh pada jurusan APL, pada pelaksanaan inventaris dibuat dalam bentuk dokumen. Hal ini dapat diperkuat melalui hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 15 Desember 2022 kepada ibu Hijatin Nur SP, diperoleh informasi bahwa proses inventarisasi terhadap alat dan bahan dilakukan oleh pihak PLP laboratorium, dimana terdapat 5 orang PLP laboratorium untuk jurusan APL, yaitu Ibu Hijatin Nur SP sebagai PLP laboratorium kimia dasar, Ibu

Icha sebagai PLP laboratorium kimia terapan, Ibu Azizah sebagai PLP laboratorium mikrobiologi, Ibu Nurul sebagai PLP laboratorium Titrimetri dan Bapak M. Aulia Saputra sebagai PLP laboratorium instrumen.

Setiap laboratorium di kelola oleh masing-masing satu orang PLP. Adapun salah satu dari tugas PLP selain mengelola laboratorium, PLP juga mendata semua peralatan dan bahan yang terdapat pada laboratorium dan juga memeriksa jika terdapat alat atau bahan yang rusak, kemudian data yang diperoleh tersebut akan di usulkan kepada pihak BNM untuk di dokumenkan. Adapun dalam pembuatan daftar inventaris alat di laboratorium sudah sesuai dengan mencantumkan nama alat, satuan, jumlah, tanggal pengadaanya, dan pengkodean sedangkan inventaris bahan hanya mencantumkan nama bahan, volume, spesifikasi, kondisi, dan kadaluarsa bahan tanpa mencantumkan pengkodean bahan. Oleh karena itu, proses pengkodean bahan sangat penting dilakukan supaya bahan tersebut mudah dicari dan tidak ketukar dengan bahan yang lain.

Adapun standar kelengkapan sarana dan prasarana secara keseluruhan yang terdapat di laboratorium Jurusan APL berdasarkan Standar Permendikbud Nomor 24 Tahun 2007, bahwa laboratorium kimia dasar pada kategori sangat sesuai dengan persentase 77%, sedangkan laboratorium kimia terapan, laboratorium titrimetri dan gravimetri, laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi pada kategori sesuai dengan persentase masing-masing 69,2%, 72,6%, 70,2% dan 65,2%.

B. Pembahasan

Mata pelajaran kimia merupakan salah satu dari mata pelajaran yang membutuhkan kegiatan praktik di laboratorium. Dalam hal ini, kehadiran laboratorium sangat dibutuhkan pada mata pelajaran kimia. Melalui kegiatan praktik, siswa dapat melakukan pengamatan serta percobaan secara langsung terhadap teori yang dipelajari di kelas. Oleh karena itu, untuk melakukan percobaan tentunya dibutuhkan alat dan bahan yang mendukung kegiatan praktikum. Namun, kelengkapan sarana dan prasarana di laboratorium tidak akan memadai tanpa didukung dengan manajemen yang baik. Supaya kegiatan praktikum dapat berjalan efektif dan efisien, manajemen sarana dan prasarana di laboratorium perlu di terapkan sebaik mungkin yang sesuai dengan standar nasional. Salah satu kegiatan manajemen adalah inventarisasi terhadap alat dan bahan di laboratorium yang berguna untuk melihat kelengkapan sarana dan prasarana di laboratorium. Berikut pembahasan dari inventarisasi dan kelengkapan sarana dan prasarana dilaboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh.

1. Inventarisasi Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh

Kegiatan inventarisasi merupakan proses pencatatan terhadap manajemen sarana dan prasarana yang terdapat di laboratorium baik dalam daftar maupun buku. Terdapat beberapa tahap dalam melakukan kegiatan inventarisasi, yaitu perhitungan,

pengklasifikasian, pengkodean dan pencatatan yang di muat dalam satu daftar.³⁵

Adapun dari semua tahapan tersebut akan dibahas sebagai berikut.

a. Perhitungan

Perhitungan merupakan proses penjumlahan dari semua fasilitas yang tersedia di laboratorium. Jumlah fasilitas yang terdapat di laboratorium tentunya harus berlandaskan standar nasional. Berdasarkan hasil observasi diperoleh data bahwa proses perhitungan terhadap inventarisasi yang dilakukan terhadap peralatan dan bahan praktikum sudah memenuhi dengan mencantumkan jumlah alat dan jumlah bahan pada daftar inventaris.

b. Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses pengklasifikasian bahan kimia seperti bahan yang bersifat mudah terbakar, mudah meledak dan lain sebagainya. Semua pengklasifikasian bahan tersebut di buatkan keterangannya pada masing-masing botol bahan kimia. Begitu juga pengklasifikasian pada peralatan praktikum seperti bahan yang terbuat dari kaca, yang terbuat dari kayu maupun yang terbuat dari plastik akan di klasifikasi pada daftar inventaris. Pengklasifikasian sangat penting dilakukan supaya dapat menata barang yang baik dan sesuai. Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 15 Desember 2022, diperoleh informasi bahwa pada proses pengklasifikasian terhadap alat dan bahan belum dicantumkan pada daftar inventaris. Namun, untuk penataannya sudah diklasifikasi, hal ini dikuatkan dengan hasil wawancara yang

³⁵ Arisal Nurhadi, "Manajemen Laboratorium dalam Upaya Meningkatkan Mutu Pembelajaran", *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, Juni 2018, h. 1-12.

dilakukan pada tanggal 15 Desember kepada ibu Cut Zuraida Hanum, diperoleh informasi bahwa penataan peralatan praktikum dilakukan berdasarkan klasifikasinya seperti labu erlenmeyer di kelompokkan dengan erlemeyer yang lain, hal yang sama juga dilakukan pada labu takar dan lain sebagainya. Sedangkan untuk bahan dikelompokkan berdasarkan karakteristiknya seperti bahan yang mudah terbakar di kelompokkan pada bahan lain yang mudah terbakar dan di susun sesuai dengan huruf abjad supaya mempermudah pada saat pengambilannya.

c. Pengkodean

Proses pengkodean dilakukan untuk menandakan peralatan dan bahan praktikum, supaya tidak mudah hilang atau ketukar dengan yang lain. Berdasarkan hasil observasi dan juga hasil yang diperoleh pada saat wawancara yang dilakukan pada tanggal 15 Desember 2022 kepada ibu Hijatin Nur SP, di peroleh informasi bahwa proses pengkodean terhadap peralatan canggih seperti alat-alat kromatografi, alat spektrofotometri dan lain sebagainya ada dicantumkan pada daftar inventaris alat, sedangkan alat yang portabel tidak dicantumkan dalam daftar inventaris alat, tetapi proses pengkodean tersebut dibuat dalam bentuk sedikit pengwarnaan pada peralatan praktikum. Ada 5 jenis pengwarnaan yang dilakukan terhadap peralatan praktikum, yaitu warna biru untuk laboratorium kimia dasar, warna ungu untuk laboratorium kimia terapan, warna hijau untuk laboratorium titrimetri dan gravimetri, warna merah untuk laboratorium instrumen dan warna kuning untuk laboratorium microbiologi. Adapun proses pengkodean terhadap bahan tidak dilakukan, tetapi hanya dibuat dalam bentuk rumus kimia saja.

d. Pencatatan

Dari semua tahapan yang telah dilakukan, mulai dari perhitungan, pengklasifikasian dan pengkodean, maka tahap selanjutnya adalah pencatatan. Pencatatan ini yang akan di muat dalam satu daftar tentang inventaris alat dan bahan. Dari sini kita bisa mengetahui, seberapa lengkapkah alat dan bahan yang sudah tersedia atau yang belum tersedia di laboratorium. Berdasarkan hasil observasi dan juga hasil wawancara yang dilakukan pada tanggal 15 Desember 2022, diperoleh informasi bahwa pencatatan inventaris terhadap alat dan bahan dimuat dalam bentuk daftar yang di buat oleh PLP laboratorium, kemudian daftar tersebut diserahkan kepada pihak BNM untuk di dokumenkan pada setiap laboratorium. Proses pencatatan terhadap inventaris peralatan sudah memenuhi dengan tercantumnya nama alat, satuan, jumlah, tanggal pengadaan dan pengkodean, sedangkan proses pencatatan yang dilakukan terhadap inventaris bahan hanya mencantumkan nama bahan, volume, kondisi, sifat dan kadaluarsa bahan tanpa mencantumkan pengkodean bahan, sehingga pada inventaris bahan masih belum lengkap dengan tidak mencantumkannya pengkodean pada daftar inventaris.

2. Kelengkapan Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK-SMTI

Banda Aceh

a. Kondisi laboratorium

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tanggal 15 Desember 2022, diperoleh data bahwa kondisi laboratorium pada kategori sesuai berdasarkan standar Permendikbud Nomor 8 Tahun 2018, bahwa selain laboratorium mikrobiologi, semua

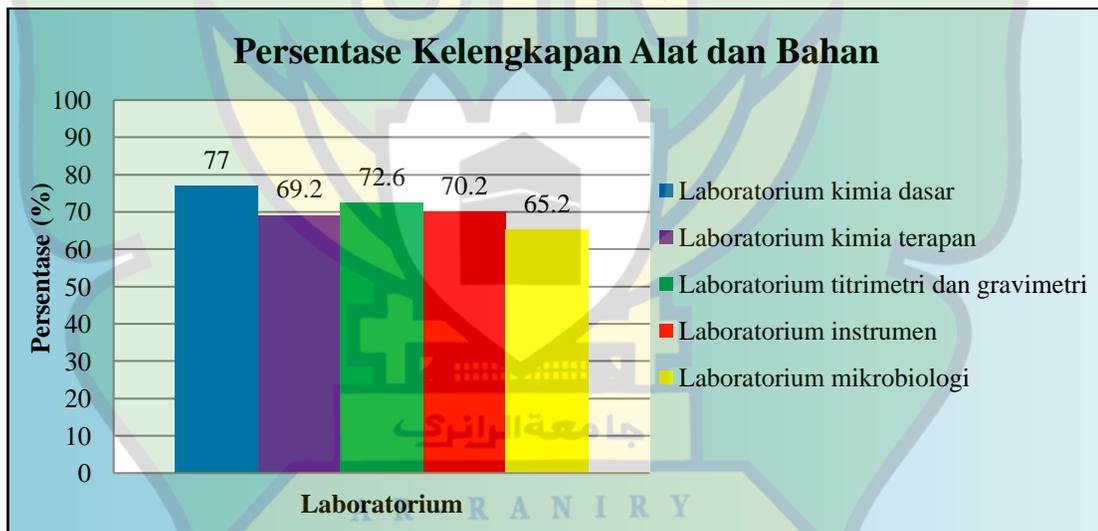
ruang laboratorium memiliki desain yang sama dengan luas 20 m x 10 m, sedangkan luas laboratorium mikrobiologi sebesar 16 m x 11,5 m. Luas dari laboratorium tersebut dapat menampung sebanyak 32 siswa. Adapun kesesuaian terhadap desain ruang di semua laboratorium kimia pada jurusan APL di SMK-SMTI Banda dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa laboratorium mikrobiologi memperoleh kesesuaian desain ruang dengan persentase tertinggi 85%. Hal ini terjadi karena pada laboratorium tersebut sudah tersedianya ruang persiapan yang sudah dilengkapi dengan perlengkapan seperti stop kontak, sedangkan pada laboratorium yang lain belum memiliki ruang persiapan. Namun, semua laboratorium di SMK SMTI sudah dilengkapi dengan ruang guru dan ruang timbang, hal ini menjadi nilai tambahan untuk desain ruang di laboratorium SMK SMTI Banda Aceh.

Luas laboratorium kimia sudah sangat sesuai dengan standar Permendikbud Nomor 8 Tahun 2018. SMK SMTI terdiri dari 4 unit gedung, yaitu gedung A terdiri dari kelas belajar dan perkantoran, gedung B untuk pelayanan publik, gedung C untuk laboratorium jurusan KI dan APL dan gedung D untuk laboratorium jurusan TMI. Laboratorium jurusan APL terletak pada gedung C yang terdiri dari 3 lantai, dimana penataan ruang laboratorium titrimetri dan laboratorium instrumen pada lantai pertama dapat dilihat pada lampiran 13, sedangkan penataan ruang laboratorium kimia dasar, kimia terapan dan kimia mikrobiologi yang terdapat pada gedung C lantai tiga dapat dilihat pada lampiran 14.

b. Kondisi Peralatan dan Bahan Kimia

Salah satu manajemen sarana dan prasarana adalah kegiatan inventarisasi terhadap kelengkapan dari peralatan dan bahan kimia yang terdapat di laboratorium. Kelengkapan tersebut dilihat berdasarkan standar Permendiknas Nomor 24 Tahun 2007 tentang standar sarana dan prasarana di laboratorium kimia di sekolah menengah. Berdasarkan hasil observasi pada tanggal 15 Desember 2022, diperoleh informasi bahwa kelengkapan dari peralatan dan bahan kimia secara keseluruhan terhadap aspek yang terdapat di laboratorium kimia SMK SMTI Banda Aceh dapat dilihat pada Grafik 4.1 berikut.



Grafik 4.1 Hasil Kesesuaian Alat dan Bahan di Laboratorium

Berdasarkan Grafik 4.1 dapat disimpulkan bahwa jumlah rasio dari aspek perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain dan bahan habis pakai dari keseluruhannya laboratorium kimia dasar dengan persentase 77% pada kategori sangat sesuai, laboratorium kimia terapan dengan persentase 69,2%

pada kategori sesuai, laboratorium titrimetri dan gravimetri dengan persentase 72,6% pada kategori sesuai, laboratorium instrumen dengan persentase 70,2% pada kategori sesuai dan laboratorium mikrobiologi dengan persentase 65,2% pada kategori sesuai.

Semua laboratorium secara keseluruhan sudah sesuai dengan standar Permendiknas, namun untuk aspek peralatan di laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi belum sesuai dengan standar Permendiknas. Hal ini disebabkan karena jumlah peralatan seperti gelas ukur, pipet volume dan pipet seukuran belum sesuai dengan standar Permendiknas. Hal inilah yang menjadi faktor bahwa kegiatan praktikum dilakukan dengan setengah rombongan yang bergantian masuk dengan setengah rombongan yang lain, supaya peralatan bisa mencukupi untuk semua siswa yang melakukan praktikum. Maka ketika setengah rombongan melakukan praktikum, setengahnya lagi belajar teori di kelas, sehingga ketersediaan peralatan praktikum bisa mencukupi untuk semua siswa.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa inventarisasi sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh sudah melakukan kegiatan inventarisasi pada alat dan bahan yang dibuat oleh pihak PLP laboratorium dalam bentuk daftar. Berdasarkan jurnal tentang pencatatan inventaris di laboratorium, daftar inventaris alat sudah memenuhi semua kriteria dengan mencantumkan nama alat, satuan alat, jumlah alat, tanggal pengadaan dan pengkodean.

Adapun kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh bahwa laboratorium kimia dasar dengan persentase 77% pada kategori sangat sesuai, sedangkan laboratorium kimia terapan, laboratorium titrimetri dan gravimetri, laboratorium instrumen dan laboratorium mikrobiologi dengan persentase masing-masing 69,2%, 72,6, 70,2% dan 65,2%, dimana pada keempat laboratorium ini masih pada kategori sesuai. Secara keseluruhan semua laboratorium sudah sesuai dengan standar Permendiknas, namun untuk aspek peralatan di laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi belum sesuai dengan standar Permendiknas. Hal inilah yang menjadi faktor bahwa kegiatan praktikum dilakukan dengan setengah rombongan, supaya peralatan bisa mencukupi untuk semua siswa yang melakukan praktikum.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, maka peneliti memberikan saran dan kekurangan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagi sekolah manajemen terhadap inventarisasi sudah baik, namun perlu ditingkatkan lagi kegiatan inventarisasi pada bahan di semua laboratorium dengan mencantumkan kode bahan pada daftar inventaris.
2. Kelengkapan peralatan laboratorium kimia terapan dan laboratorium mikrobiologi perlu ditingkatkan lagi kesesuaiannya dengan standar Permendiknas, supaya kegiatan praktikum dapat dilakukan dalam satu rombel sekaligus.
3. Penelitian ini hanya memfokuskan pada manajemen inventarisasi alat dan bahan di laboratorium, sehingga penulis mengharapkan bagi peneliti lain supaya dapat meneruskan penelitian terhadap beberapa indikator lain pada manajemen laboratorium di SMK SMTI Banda Aceh, sehingga dapat diketahui bagaimana keadaan manajemen secara keseluruhannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, N. (2016). Analisis manajemen laboratorium kimia SMA Negeri di Kota Tanjung Pinang guna meningkatkan kompetensi guru dan peserta didik. *Jurnal Zarah*, 4(1), 1-8.
- Alfansyur, A., & Mariani. (2020). Seni mengelola data: Penerapan triangulasi teknik, sumber dan waktu pada penelitian pendidikan sosial. *Jurnal Historis*, 5(2), 146-150.
- Ananda, R., & Banurea, O. K. (2017). *Manajemen sarana dan prasarana pendidikan*. CV Widya Puspita Medan.
- Arisal, N. (2018). Manajemen laboratorium dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran. *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 1-12.
- Bachri, B. S. (2010). Meyakinkan validitas data melalui triangulasi pada penelitian kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1), 46-62.
- Barnawi & Arifin, M. (2012). *Manajemen sarana dan prasarana sekolah*. Ruzz Media.
- Emda, A. (2017). Laboratorium sebagai sarana pembelajaran kimia dalam meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kerja ilmiah. *Lantanida Journal*, 5(1), 83-92.
- Gunawan, I. (2013). *Metode penelitian kualitatif (teori dan praktik)*. PT Bumi Aksara.
- Hamidah, A.. (2013). Manajemen laboratorium biologi beberapa SMA Swasta di Kota Jambi. *Jurnal Sainmatika*, 7(1), 1-10.
- Hasugian, A. R., & Vivi L. (2016). Peran standar operasional prosedur penanganan spesimen untuk implementasi keselamatan biologik (*biosafety*) di laboratorium klinik mandiri. *Jurnal Media Litbangkes*, 26(1), 1-8.
- Hidayah, R., & Dina K. M. (2018). Pengembangan buku petunjuk praktikum kimia anorganik yang disertai dengan material safety data sheet. *Jurnal Pembelajaran Kimia*, 3(1), 13-23.
- Hulukati, W. & Djibran M. R. (2018). Analisis Tugas Perkembangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Gorontalo. *Jurnal Bikotetik*, 2(1), 77.

- Kemendikbud. (2009). *Teknik dasar pekerjaan laboratorium kimia*. Penerbit Erlangga.
- Kemendikbud. (2019, Desember 12). *Sekolah Menengah Kejuruan SMTI Banda Aceh*. <https://dapo.kemdikbud.go.id/sekolah/2863A03141C812101B75>
- Luthfi, H. ., & Berliana K. R. (2011). Sistem informasi perawatan dan inventaris laboratorium pada SMK Negeri 1 Rembang berbasis web. *Journal Speed*, 3(3), 69-77.
- Manzilati, A. (2017). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Universitas Brawijaya Press.
- Marlan. (2020). Studi evaluasi sarana dan prasarana laboratorium kimia SMA Negeri 5 Bengkulu Selatan. *Jurnal Manajer Pendidikan*, 14(2), 68-74.
- Mekarisce, A. A. (2020). Teknik pemeriksaan keabsahan data pada penelitian kualitatif di bidang kesehatan masyarakat. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 12(3), 145-151.
- Nugrahani, F. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Bidang Pendidikan Bahasa*. Pustaka Cakra Surakarta.
- Nurhadi, Arisal. (2018). Manajemen laboratorium dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran. *Jurnal Keilmuan Manajemen Pendidikan*, 4(1), 1-12.
- Petunjuk Operasional Dana Alokasi Khusus Fisik Bidang Pendidikan Sekolah Menengah Atas, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 8 Tahun 2018 (2018).
- Prehanto, D. R. (2015). Rancang bangun sistem informasi inventarisasi peralatan dan bahan laboratorium berbasis web di Jurusan Teknik Elektro UNESA. *Jurnal Manajemen Informatika*, 4(1), 61-70.
- Purbandi, T. B. (2013). Analisis kesiapan laboratorium kimia dalam mendukung implimentasi kurikulum 2013 pada kelas XI di SMA Negeri Kota Tangerang Selatan [Skripsi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta]
- Puspitasari, R. A., & Dwi A. (2020). Analisa sistem informasi akademik (sisfo) dan jaringan di Universitas Bina Darma [Laporan Tugas Akhir, Universitas Bina Darma]

- Rachmawati, I. N. (2007). Pengumpulan data dalam penelitian kualitatif: Wawancara. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 11(1), 35-40.
- Rahmadhani, A. A. Analisis pengelolaan laboratorium ipa di SMA Negeri 1 Geger Madium berdasarkan standar manajemen laboratorium. *Jurnal Aicoies*, 1(1), 351-360.
- Rosyidah, M. & Rafika F. (2021). *Metode penelitian*. CV Budi Utama.
- Sekarwinahyu, M. (2010). *Modul manajemen laboratorium*. Perpustakaan UT Universitas Terbuka Tangerang Selatan.
- SMK SMTI Banda Aceh. (2021, November 19). *Sejarah sekolah SMK SMTI Banda Aceh*. <https://smksmtiaceh.sch.id/>
- Setiawan, E. (2021). *Analisis-Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. Digital Ocean versi 2.8. diakses pada 12 Juli 2021 dari <https://kbbi.web.id/analisis>
- Silvia, & Fitria, I. (2022). Analisis Penerapan Manajemen Laboratorium Prodi Teknik Kimia Polimer Politeknik STMI Jakarta. *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, 20(2), 103-108.
- Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA), Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 (2007).
- Suharto. (2020). *Panduan kualitas sarana dan prasarana SMK*. DIT SMK Dikjen Vokasi Kemendikbud.
- Usman, H. (2014). *Manajemen: Teori, praktek dan riset pendidikan*. Bumi Aksara Jakarta.
- Zellatifanny, C. M. & Mudjiyanto, B. (2018). Tipe penelitian deskriptif dalam ilmu komunikasi. *Jurnal Diakom*, 1(2), 83-90.

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-1950/Un.08/FTK/Kp.07.6/01/2022

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 12 Januari 2022.
- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1. Ir. Anna Emda, M.Pd sebagai Pembimbing Pertama
2. Adean Mayasri, M.Sc sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Risma Juanda
- NIM : 170208042
- Prodi : Pendidikan Kimia
- Judul Skripsi : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Labortorium Kimia di SMK-SMTI Banda Aceh
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022 Nomor: 025.04.2.423925/2022 tanggal 17 November 2021;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

MEMUTUSKAN

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 19 Januari 2022
An. Rektor
 Dekan,

Muslim Razali

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

*Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan
Keguruan UIN Ar-Raniry*

03/01/11 01.52

Document



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651-7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-14262/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2022
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**

Kepada Yth,
Kepala SMK - SMTI Banda Aceh

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **RISMA JUANDA / 170208042**
Semester/Jurusan : XI / Pendidikan Kimia
Alamat sekarang : Gampoeng Pango Raya, Kec. Ulee Kareng, Kota Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK - SMTI Banda Aceh**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 28 Oktober 2022
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 28 November
2022

Habiburrahim, M.Com., M.S., Ph.D.

Lampiran 3 : Surat Keterangan Sudah Melaksanakan Penelitian di Sekolah



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN SMTI BANDA ACEH

Jl. Tgk. Diblang No. 50 Banda Aceh 23123, Banda Aceh
Telp. (0651) 8082603 Fax. (0651) 29982

SURAT KETERANGAN

Nomor : B/111/BPSDMI/SMTI-Aceh/KR/XII/2022

Kepala Sekolah Menengah Kejuruan SMTI Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Risma Juanda
NIM : 170208042
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Kimia
Universitas : UIN Ar – Raniry Banda Aceh
Alamat : Gampong Pango Raya, Kec. Ulee Kareng, Kota Banda Aceh

Benar yang nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi yang berjudul: "**Analisis Manajemen Saranan dan Prasaranan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh**" pada 31 Oktober s.d. 16 Desember 2022.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan, agar dapat dipergunakan dengan sebenarnya.

Banda Aceh, 19 Desember 2022

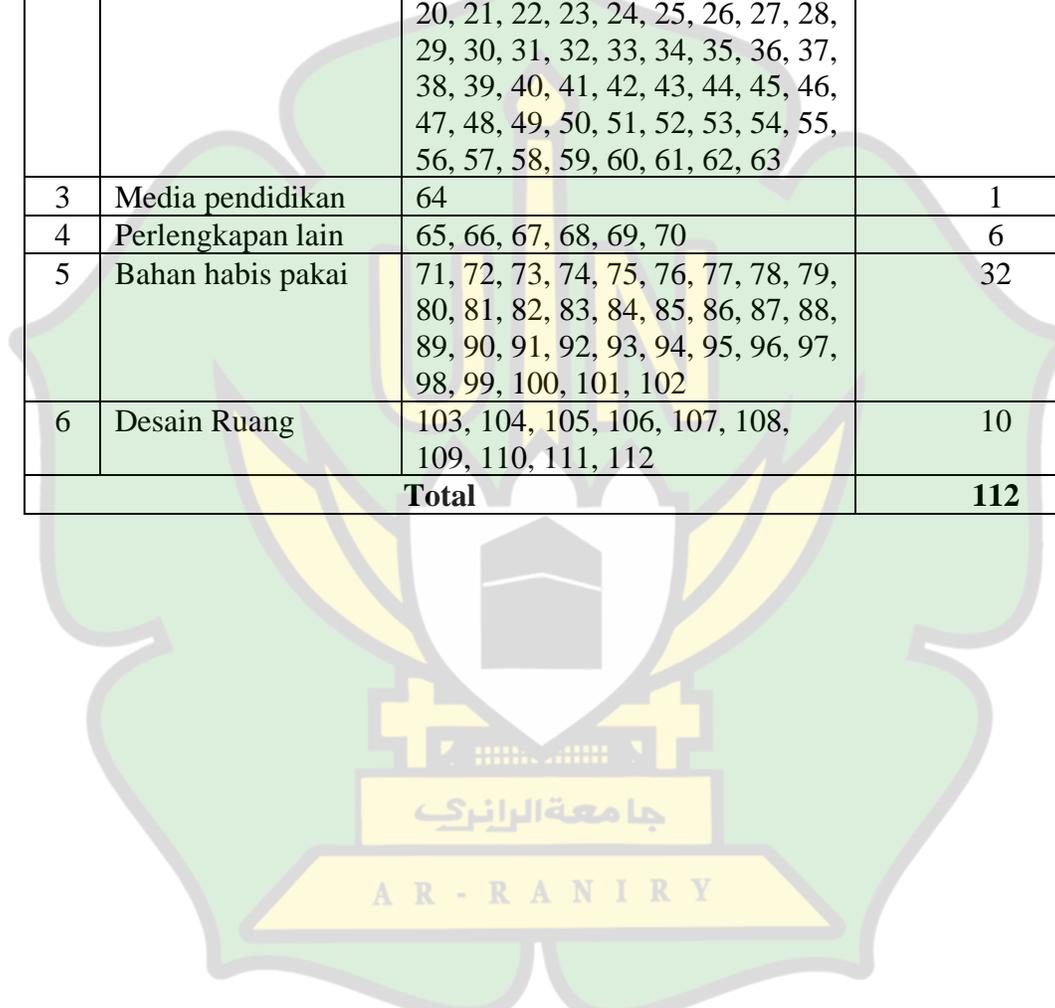
Kepala SMK SMTI Banda Aceh

Junaidi

Lampiran 4 :Kisi-kisi Instrumen Observasi Laboratorium

Kisi-kisi Lembar Observasi Laboratorium Kimia SMK-SMTI Banda Aceh

No	Aspek	Nomor item	Jumlah item
1	Perabot	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10
2	Peralatan pendidikan	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63	53
3	Media pendidikan	64	1
4	Perlengkapan lain	65, 66, 67, 68, 69, 70	6
5	Bahan habis pakai	71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102	32
6	Desain Ruang	103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112	10
Total			112



Lampiran 5 : Lembar Validasi Instrumen Observasi

LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Judul Penelitian : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK-SMTI Banda Aceh

Peneliti : Risma Juanda

Validator : Saefrial, Mpd

Tanggal : 12 Desember 2022

Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklis (✓)

Keterangan:

5 = Sangat Baik; 4 = Baik; 3 = Cukup Baik; 2 = Kurang Baik; 1 = Tidak Baik

2. Jika terdapat komentar, maka tulishlah pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut:

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format observasi 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Proporsional				✓ ✓	
2	Isi observasi 1. Dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami 2. Dirincikan secara operasional dan mudah diukur 3. Kesesuaian dengan yang diamati 4. Kelengkapan komponen lembar observasi				✓ ✓ ✓ ✓	
3	Bahasa dan tulisan 1. Tulisan mengikuti aturan EYD 2. Menggunakan bahasa yang benar dan baku 3. Penyampaian petunjuk jelas 4. Bahasa mudah dipahami				✓ ✓ ✓ ✓	

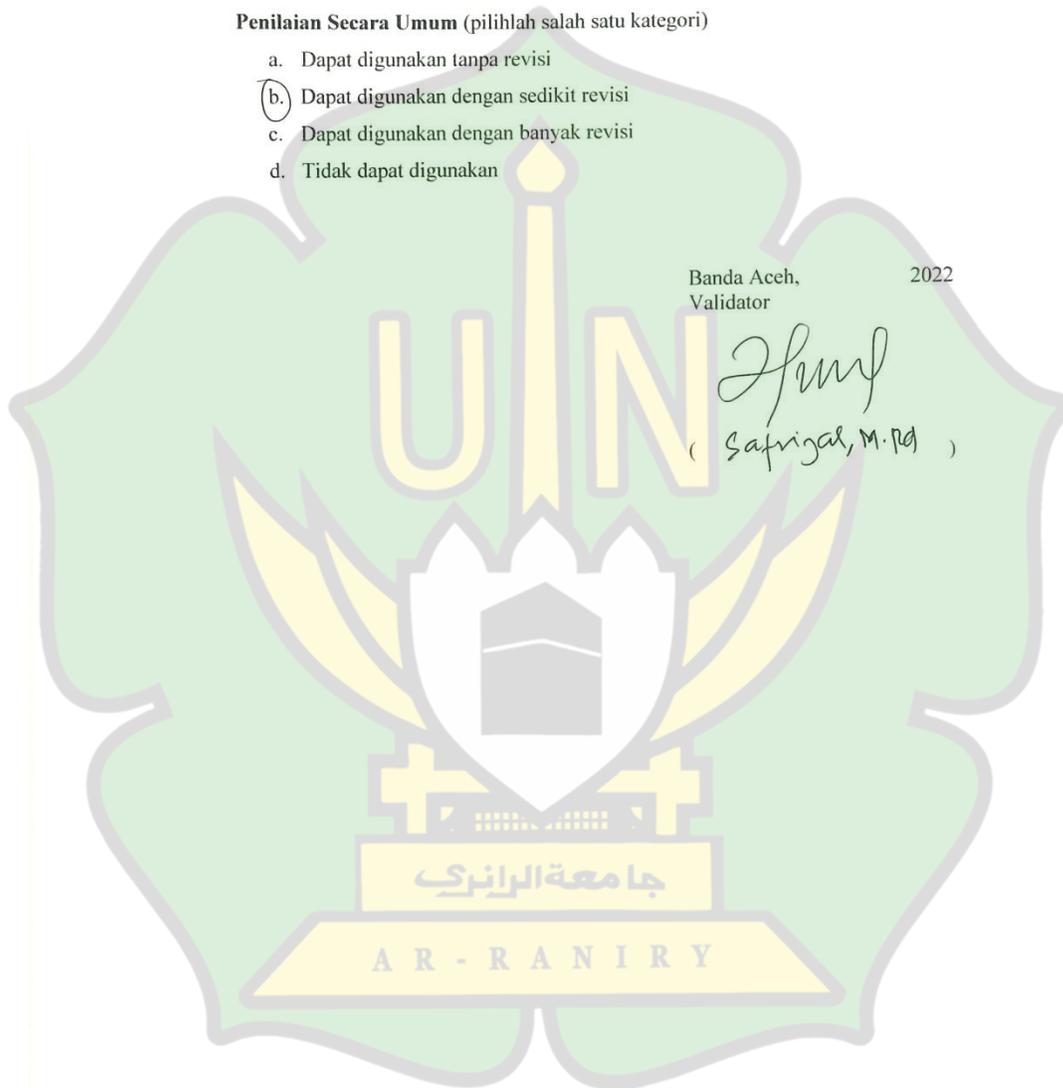
Penilaian Secara Umum (pilihlah salah satu kategori)

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Tidak dapat digunakan

Banda Aceh,
Validator

2022

Safri
(Safri, M. Pd)



LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Judul Penelitian : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium
Kimia di SMK-SMTI Banda Aceh

Peneliti : Risma Juanda

Validator : Muhammad Reza, M-Ed.

Tanggal : 09/12/22

Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklis (✓)

Keterangan:

5 = Sangat Baik; 4 = Baik; 3 = Cukup Baik; 2 = Kurang Baik; 1 = Tidak Baik

- Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan
- Isilah kolom validasi berikut:

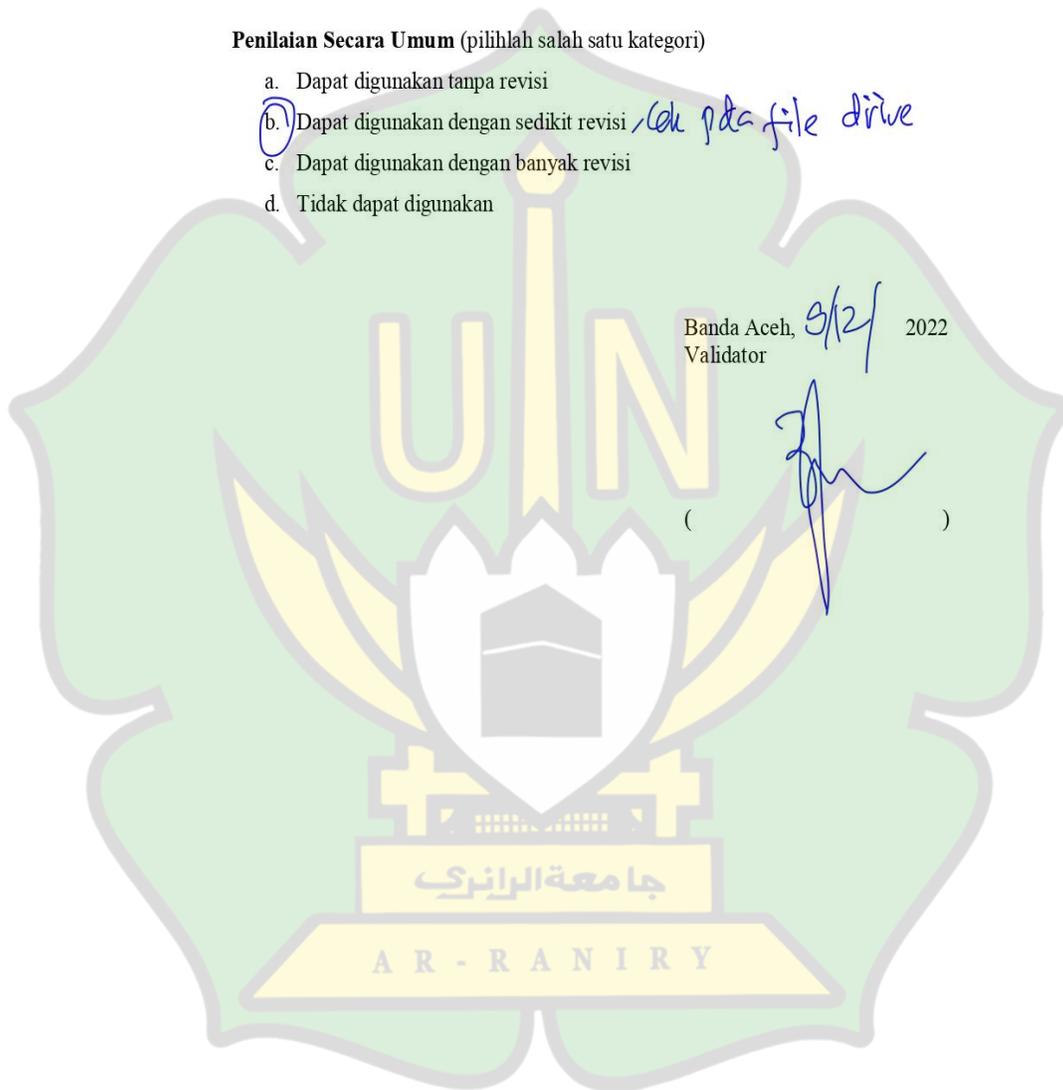
No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format observasi 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Proporsional				✓	
2	Isi observasi 1. Dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami 2. Dirincikan secara operasional dan mudah diukur 3. Kesesuaian dengan yang diamati 4. Kelengkapan komponen lembar observasi			✓	✓	
3	Bahasa dan tulisan 1. Tulisan mengikuti aturan EYD 2. Menggunakan bahasa yang benar dan baku 3. Penyampaian petunjuk jelas 4. Bahasa mudah dipahami				✓	✓

Penilaian Secara Umum (pilihlah salah satu kategori)

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi *ada pda file drive*
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Tidak dapat digunakan

Banda Aceh, 9/2/ 2022
Validator

()



LEMBAR VALIDASI OBSERVASI

Judul Penelitian : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK-SMTI Banda Aceh

Peneliti : Risma Juanda

Validator : M. AULIA SAPUTRA, A.Md.Si. SE.

Tanggal : 8/12-2022

Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklis (✓)

Keterangan:

5 = Sangat Baik; 4 = Baik; 3 = Cukup Baik; 2 = Kurang Baik; 1 = Tidak Baik

2. Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut:

No	Aspek yang dinilai	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Format observasi 1. Format jelas sehingga memudahkan melakukan penilaian 2. Proporsional					✓
2	Isi observasi 1. Dirumuskan dengan jelas dan mudah dipahami 2. Dirincikan secara operasional dan mudah diukur 3. Kesesuaian dengan yang diamati 4. Kelengkapan komponen lembar observasi				✓	
3	Bahasa dan tulisan 1. Tulisan mengikuti aturan EYD 2. Menggunakan bahasa yang benar dan baku 3. Penyampaian petunjuk jelas 4. Bahasa mudah dipahami					✓

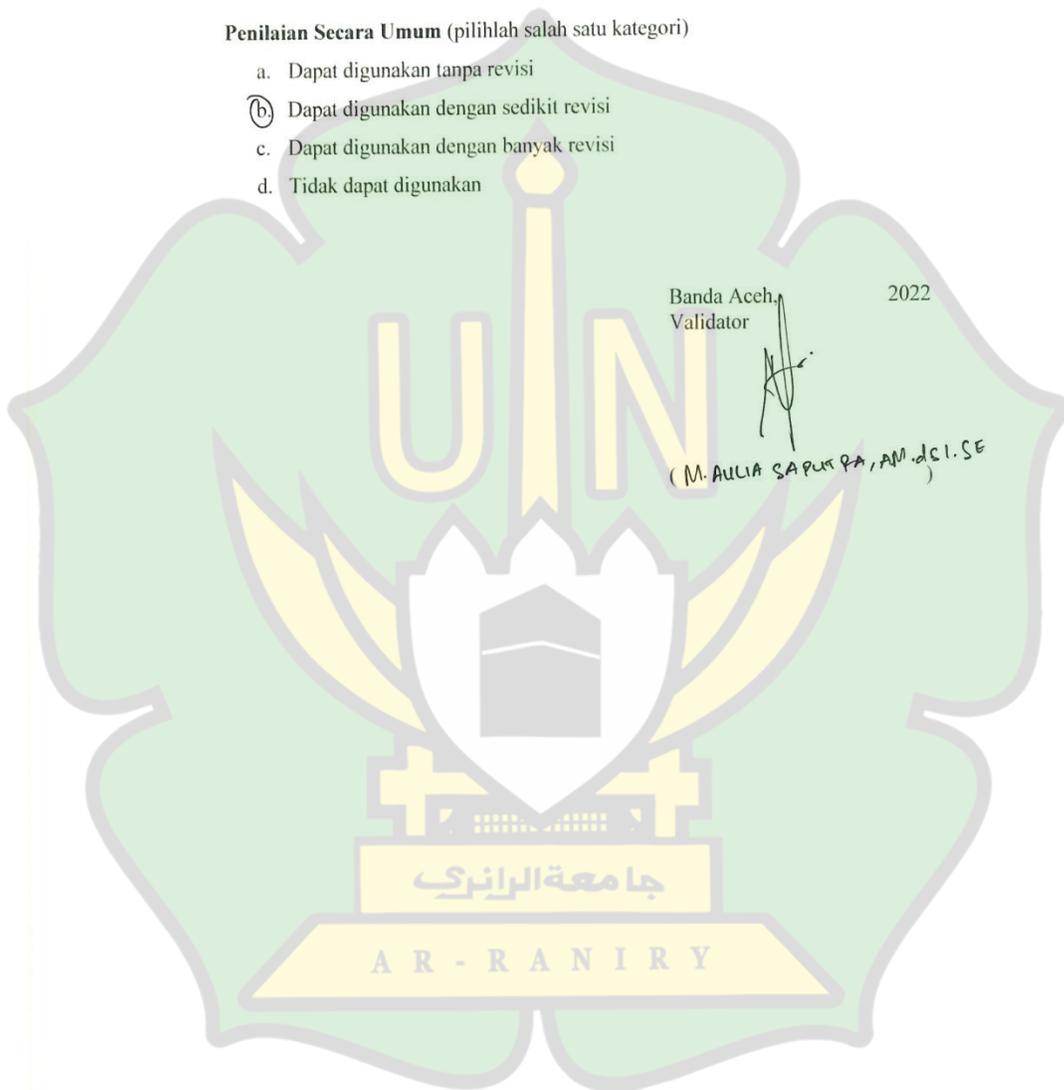
Penilaian Secara Umum (pilihlah salah satu kategori)

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Tidak dapat digunakan

Banda Aceh,
Validator

2022


(M. AULIA SAPUTRA, AM.d.C.I. SE)



Lampiran 6 : Lembar Instrumen Observasi

Lembar Observasi Laboratorium Kimia SMK-SMTI Banda Aceh

A. Petunjuk Pengisian

Berikut ini daftar perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain, bahan habis pakai, desain ruang dan kelengkapan administrasi yang terdapat di dalam laboratorium kimia. Berikan penilaian dengan memberikan keterangan pada kolom tersedia berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

B. Identitas

Nama Sekolah :
Laboratorium :
Hari/Tanggal :

1. Perabot

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
1	Kursi/stool peserta didik	1 buah/peserta didik,		
2	Kursi/stool guru	1 buah/guru		
3	Meja kerja	1 buah/4 peserta didik		
4	Meja demonstrasi	1 buah/lab		
5	Meja persiapan	1 buah/lab		
6	Lemari alat	1 buah/lab		
7	Lemari bahan	2 buah/lab		
8	Lemari asam	1 buah/lab		
9	Bak cuci ruang praktik	1 buah/2 kelompok		
10	Bak cuci ruang persiapan	1 buah/lab		
Jumlah				
Persentase (%)				
Kategori				

2. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
11	Botol zat volume 100 ml	24 buah/lab		
12	Botol zat volume 250 ml	24 buah/lab		
13	Botol zat volume 500 ml	24 buah/lab		
14	Pipet tetes	100 buah/lab		
15	Batang Pengaduk 5 mm	25 buah/lab		
16	Batang Pengaduk 10 mm	25 buah/lab		
17	Gelas kimia 50 ml	12 buah/lab		
18	Gelas kimia 150 ml	12 buah/lab		
19	Gelas kimia 250 ml	12 buah/lab		
20	Gelas kimia 500 ml	3 buah/lab		

21	Gelas kimia 1000 ml	3 buah/lab		
22	Gelas kimia 2000 ml	3 buah/lab		
23	Labu erlenmeyer 250 ml	25 buah/lab		
24	Labu takar 50 ml	50 buah/lab		
25	Labu takar 100 ml	50 buah/lab		
26	Labu takar 1000 ml	3 buah/lab		
27	Pipet volume 5 ml	30 buah/lab		
28	Pipet volume 10 ml	30 buah/lab		
29	Pipet seukuran 10 ml	30 buah/lab		
30	Pipet seukuran 25 ml	30 buah/lab		
31	Pipet seukuran 50 ml	30 buah/lab		
32	Corong 5 cm	30 buah/lab		
33	Corong 10 cm	3 buah/lab		
34	Mortar 7 cm	6 buah/lab		
35	Mortar 15 cm	1 buah/lab		
36	Botol semprot	15 buah/lab		
37	Gelas ukur 10 ml	15 buah/lab		
38	Gelas ukur 50 ml	15 buah/lab		
39	Gelas ukur 100 ml	15 buah/lab		
40	Gelas ukur 500 ml	3 buah/lab		
41	Gelas ukur 1000 ml	3 buah/lab		
42	Buret dan klem	10 buah/lab		
43	Statif dan klem	10 buah/lab		
44	Kaca arloji	10 buah/lab		
45	Corong pisah	10 buah/lab		
46	Alat destilasi	2 set/lab		
47	Neraca	2 set/lab		
48	pH meter	2 set/lab		
49	Centrifuge	1 buah/lab		
50	Barometer	1 buah/lab		
51	Termometer	6 buah/lab		
52	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab		
53	Pembakar spiritus	4 buah/lab		
54	Kaki tiga dan alas kawat kasa	4 buah/lab		
55	Stopwatch	4 buah/lab		
56	Kalorimeter tekanan tetap	4 buah/lab		
57	Tabung reaksi	100 buah/lab		
58	Rak tabung reaksi	4 buah/lab		
59	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab		
60	Tabung centrifuge	4 buah/lab		
61	Tabel periodik unsur-unsur	1 buah/lab		

62	Model molekul	4 set/lab		
63	Petunjuk percobaan	4 buah/lab		
Jumlah				
Persentase (%)				
Kategori				

3. Media Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
64	Papan tulis	1 buah/lab		
Jumlah				
Persentase (%)				
Kategori				

4. Perlengkapan Lain

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
65	Stop kontak masing-masing meja kerja	1 buah/lab		
66	Stop kontak di meja demo	2 buah/lab		
67	Stop kontak di ruang persiapan	2 buah/lab		
68	Perlengkapan P3K	1 buah/lab		
69	Jam dinding	1 buah/lab		
70	Tempat sampah	1 buah/lab		
Jumlah				
Persentase (%)				
Kategori				

5. Bahan Habis Pakai

No	Bahan Kimia	Tersedia		Nilai
		Ya	Tidak	
71	HCl			
72	NaOH padat			
73	NH ₄ Cl			
74	H ₂ C ₂ O ₄			
75	Pita Magnesium			
76	Na ₂ S ₂ O ₃			
77	Pualam			
78	H ₂ O ₂			
79	MnO ₂ kristal			
80	FeCl ₃			
81	KSCN			
82	Na ₂ HPO ₄			
83	Akuades			

84	Co(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O			
85	NaCl			
86	NaCN			
87	KNO ₃			
88	Indikator Penolftalein (PP)			
89	(NH ₄) ₂ SO ₂			
90	K ₂ SO ₄			
91	Na ₂ CO ₃			
92	CH ₃ COOH			
93	CH ₃ COONA			
94	H ₂ SO ₄			
95	AlCl ₃			
96	CuSO ₄			
97	ZnSO ₄			
98	Ba(OH) ₂			
99	CaCl ₂			
100	KI			
101	NH ₃			
102	KOH			
Jumlah				
Persentase (%)				
Kategori				

6. Desain Ruang

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
103	Luas ruang praktik	12 m x 8 m = 96 m ²		
104	Luas ruang persiapan	8 m x 3 m = 24 m ²		
105	Luas selasar	15 m x 2 m = 30 m ²		
106	Kapasitas siswa	1 rombongan belajar		
107	Jumlah pintu	2 pintu, di depan dan di belakang		
108	Jumlah jendela	2 pintu, di depan dan di belakang		
109	Jumlah titik lampu	6 di ruang praktik		
110	Bak cuci	3 buah/lab		
111	Bak cuci khusus pengelolaan limbah	3 buah/lab		
112	Stop kontak	12 buah/lab, 10 di ruang praktik dan 2 di ruang persiapan		
Jumlah				
Persentase (%)				
Kategori				

Lampiran 7 : Hasil Observasi Laboratorium

Lembar Observasi Laboratorium Kimia SMK-SMTI Banda Aceh

A. Petunjuk Pengisian

Berikut ini daftar perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain, bahan habis pakai, desain ruang dan kelengkapan administrasi yang terdapat di dalam laboratorium kimia. Berikan penilaian dengan memberikan keterangan pada kolom tersedia berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

B. Identitas

Nama Sekolah : SMK SMTI Banda Aceh
 Laboratorium : Kimia Dasar
 Hari/Tanggal : Kamis/15 Desember 2022

1. Perabot

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
1	Kursi/stool peserta didik	1 buah/peserta didik,	30/15 siswa	2
2	Kursi/stool guru	1 buah/guru	2	2
3	Meja kerja	1 buah/4 peserta didik	1/5	2
4	Meja demonstrasi	1 buah/lab	1	2
5	Meja persiapan	1 buah/lab	1	2
6	Lemari alat	1 buah/lab	1	2
7	Lemari bahan	2 buah/lab	2	2
8	Lemari asam	1 buah/lab	1	2
9	Bak cuci ruang praktik	1 buah/2 kelompok	3	2
10	Bak cuci ruang persiapan	1 buah/lab	-	0
Jumlah				18
Persentase (%)				90 %
Kategori				SS

2. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
11	Botol zat volume 100 ml	24 buah/lab	-	0
12	Botol zat volume 250 ml	24 buah/lab	26	2
13	Botol zat volume 500 ml	24 buah/lab	-	0
14	Pipet tetes	100 buah/lab	100	2
15	Batang Pengaduk 5 mm	25 buah/lab	20	2
16	Batang Pengaduk 10 mm	25 buah/lab	-	0
17	Gelas kimia 50 ml	12 buah/lab	20	2
18	Gelas kimia 150 ml	12 buah/lab	-	0
19	Gelas kimia 250 ml	12 buah/lab	14	2
20	Gelas kimia 500 ml	3 buah/lab	15	2

21	Gelas kimia 1000 ml	3 buah/lab	3	2
22	Gelas kimia 2000 ml	3 buah/lab	-	0
23	Labu erlenmeyer 250 ml	25 buah/lab	31	2
24	Labu takar 50 ml	50 buah/lab	26	1
25	Labu takar 100 ml	50 buah/lab	26	1
26	Labu takar 1000 ml	3 buah/lab	-	0
27	Pipet volume 5 ml	30 buah/lab	6	0
28	Pipet volume 10 ml	30 buah/lab	30	2
29	Pipet seukuran 10 ml	30 buah/lab	13	0
30	Pipet seukuran 25 ml	30 buah/lab	10	0
31	Pipet seukuran 50 ml	30 buah/lab	-	0
32	Corong 5 cm	30 buah/lab	13	0
33	Corong 10 cm	3 buah/lab	9	2
34	Mortar 7 cm	6 buah/lab	5	2
35	Mortar 15 cm	1 buah/lab	2	2
36	Botol semprot	15 buah/lab	13	2
37	Gelas ukur 10 ml	15 buah/lab	13	2
38	Gelas ukur 50 ml	15 buah/lab	26	2
39	Gelas ukur 100 ml	15 buah/lab	15	2
40	Gelas ukur 500 ml	3 buah/lab	3	2
41	Gelas ukur 1000 ml	3 buah/lab	-	0
42	Buret dan klem	10 buah/lab	13	2
43	Statif dan klem	10 buah/lab	13	2
44	Kaca arloji	10 buah/lab	26	2
45	Corong pisah	10 buah/lab	-	0
46	Alat destilasi	2 set/lab	-	0
47	Neraca	2 set/lab	2	2
48	pH meter	2 set/lab	-	0
49	Centrifuge	1 buah/lab	-	0
50	Barometer	1 buah/lab	-	0
51	Termometer	6 buah/lab	10	2
52	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	-	0
53	Pembakar spiritus	4 buah/lab	13	2
54	Kaki tiga dan alas kawat kasa	4 buah/lab	13	2
55	Stopwatch	4 buah/lab	-	0
56	Kalorimeter tekanan tetap	4 buah/lab	-	0
57	Tabung reaksi	100 buah/lab	150	2
58	Rak tabung reaksi	4 buah/lab	13	2
59	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	5	1
60	Tabung centrifuge	4 buah/lab	-	0
61	Tabel periodik unsur-unsur	1 buah/lab	1	2

62	Model molekul	4 set/lab	~	0
63	Petunjuk percobaan	4 buah/lab	13	2
Jumlah				58
Persentase (%)				55%
Kategori				S

3. Media Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
64	Papan tulis	1 buah/lab	1	2
Jumlah				2
Persentase (%)				100%
Kategori				S

4. Perlengkapan Lain

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
65	Stop kontak masing-masing meja kerja	1 buah/lab	10	2
66	Stop kontak di meja demo	2 buah/lab	1	1
67	Stop kontak di ruang persiapan	2 buah/lab	~	0
68	Perlengkapan P3K	1 buah/lab	1	2
69	Jam dinding	1 buah/lab	1	2
70	Tempat sampah	1 buah/lab	1	2
Jumlah				9
Persentase (%)				75%
Kategori				SS

5. Bahan Habis Pakai

No	Bahan Kimia	Tersedia		Nilai
		Ya	Tidak	
71	HCl	✓		1
72	NaOH padat	✓		1
73	NH ₄ Cl	✓		1
74	H ₂ C ₂ O ₄		✓	0
75	Pita Magnesium		✓	0
76	Na ₂ S ₂ O ₃	✓		1
77	Pualam	✓		1
78	H ₂ O ₂	✓		1
79	MnO ₂ kristal	✓		1
80	FeCl ₃		✓	0
81	KSCN	✓		1
82	Na ₂ HPO ₄		✓	0
83	Akuades	✓		1

84	Co(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O		✓	0
85	NaCl	✓		1
86	NaCN		✓	0
87	KNO ₃	✓		1
88	Indikator Penolftalein (PP)	✓		1
89	(NH ₄) ₂ SO ₂	✓		1
90	K ₂ SO ₄	✓	✓	0
91	Na ₂ CO ₃	✓		1
92	CH ₃ COOH	✓		1
93	CH ₃ COONA	✓		1
94	H ₂ SO ₄	✓		1
95	AlCl ₃		✓	0
96	CuSO ₄	✓		1
97	ZnSO ₄		✓	0
98	Ba(OH) ₂	✓		1
99	CaCl ₂		✓	0
100	KI	✓		1
101	NH ₃	✓		1
102	KOH		✓	0
Jumlah				21
Persentase (%)				65 %
Kategori				S

6. Desain Ruang

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
103	Luas ruang praktik	12 m x 8 m = 96 m ²	14,5 x 10 = 145	2
104	Luas ruang persiapan	8 m x 3 m = 24 m ²	10 x 5 = 50 -	0
105	Luas selasar	15 m x 2 m = 30 m ²	10 x 5,5 = 55	2
106	Kapasitas siswa	1 rombongan belajar	1/2	1
107	Jumlah pintu	2 pintu, di depan dan di belakang	2	2
108	Jumlah jendela	2 pintu, di depan dan di belakang	8	2
109	Jumlah titik lampu	6 di ruang praktik	6	2
110	Bak cuci	3 buah/lab	3	2
111	Bak cuci khusus pengelolaan limbah	3 buah/lab	-	0
112	Stop kontak	12 buah/lab, 10 di ruang praktik dan 2 di ruang persiapan	30	2
Jumlah				15
Persentase (%)				75 %
Kategori				SS

Lembar Observasi Laboratorium Kimia SMK-SMTI Banda Aceh

A. Petunjuk Pengisian

Berikut ini daftar perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain, bahan habis pakai, desain ruang dan kelengkapan administrasi yang terdapat di dalam laboratorium kimia. Berikan penilaian dengan memberikan keterangan pada kolom tersedia berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

B. Identitas

Nama Sekolah : SMK SMTI Banda Aceh

Laboratorium : Kimia Terapan

Hari/Tanggal : Kamis/15 Desember 2022

1. Perabot

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
1	Kursi/stool peserta didik	1 buah/peserta didik,	1	2
2	Kursi/stool guru	1 buah/guru	1	2
3	Meja kerja	1 buah/4 peserta didik	1	2
4	Meja demonstrasi	1 buah/lab	1	2
5	Meja persiapan	1 buah/lab	1	2
6	Lemari alat	1 buah/lab	1	2
7	Lemari bahan	2 buah/lab	2	2
8	Lemari asam	1 buah/lab	1	2
9	Bak cuci ruang praktik	1 buah/2 kelompok	3	2
10	Bak cuci ruang persiapan	1 buah/lab	-	0
Jumlah				18
Persentase (%)				90 %
Kategori				SS

2. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
11	Botol zat volume 100 ml	24 buah/lab	-	0
12	Botol zat volume 250 ml	24 buah/lab	26	2
13	Botol zat volume 500 ml	24 buah/lab	-	0
14	Pipet tetes	100 buah/lab	100	2
15	Batang Pengaduk 5 mm	25 buah/lab	13	1
16	Batang Pengaduk 10 mm	25 buah/lab	-	0
17	Gelas kimia 50 ml	12 buah/lab	15	2
18	Gelas kimia 150 ml	12 buah/lab	-	0
19	Gelas kimia 250 ml	12 buah/lab	21	2
20	Gelas kimia 500 ml	3 buah/lab	8	2

21	Gelas kimia 1000 ml	3 buah/lab	5	2
22	Gelas kimia 2000 ml	3 buah/lab	-	0
23	Labu erlenmeyer 250 ml	25 buah/lab	13	1
24	Labu takar 50 ml	50 buah/lab	26	1
25	Labu takar 100 ml	50 buah/lab	25	1
26	Labu takar 1000 ml	3 buah/lab	4	2
27	Pipet volume 5 ml	30 buah/lab	-	0
28	Pipet volume 10 ml	30 buah/lab	-	0
29	Pipet seukuran 10 ml	30 buah/lab	-	0
30	Pipet seukuran 25 ml	30 buah/lab	-	0
31	Pipet seukuran 50 ml	30 buah/lab	-	0
32	Corong 5 cm	30 buah/lab	-	0
33	Corong 10 cm	3 buah/lab	-	0
34	Mortar 7 cm	6 buah/lab	3	1
35	Mortar 15 cm	1 buah/lab	-	0
36	Botol semprot	15 buah/lab	15	2
37	Gelas ukur 10 ml	15 buah/lab	-	0
38	Gelas ukur 50 ml	15 buah/lab	-	0
39	Gelas ukur 100 ml	15 buah/lab	-	0
40	Gelas ukur 500 ml	3 buah/lab	-	0
41	Gelas ukur 1000 ml	3 buah/lab	3	2
42	Buret dan klem	10 buah/lab	8	2
43	Statif dan klem	10 buah/lab	5	1
44	Kaca arloji	10 buah/lab	10	2
45	Corong pisah	10 buah/lab	12	2
46	Alat destilasi	2 set/lab	4	2
47	Neraca	2 set/lab	2	2
48	pH meter	2 set/lab	-	0
49	Centrifuge	1 buah/lab	-	0
50	Barometer	1 buah/lab	-	0
51	Termometer	6 buah/lab	5	2
52	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	-	0
53	Pembakar spiritus	4 buah/lab	12	2
54	Kaki tiga dan alas kawat kasa	4 buah/lab	6	2
55	Stopwatch	4 buah/lab	-	0
56	Kalorimeter tekanan tetap	4 buah/lab	-	0
57	Tabung reaksi	100 buah/lab	60	1
58	Rak tabung reaksi	4 buah/lab	13	2
59	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	5	1
60	Tabung centrifuge	4 buah/lab	-	0
61	Tabel periodik unsur-unsur	1 buah/lab	1	2

62	Model molekul	4 set/lab	-	0
63	Petunjuk percobaan	4 buah/lab	13	2
Jumlah				48
Persentase (%)				45 %
Kategori				TS

3. Media Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
64	Papan tulis	1 buah/lab	1	2
Jumlah				2
Persentase (%)				100 %
Kategori				SS

4. Perlengkapan Lain

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
65	Stop kontak masing-masing meja kerja	1 buah/lab	10	2
66	Stop kontak di meja demo	2 buah/lab	1	1
67	Stop kontak di ruang persiapan	2 buah/lab	-	0
68	Perlengkapan P3K	1 buah/lab	-	0
69	Jam dinding	1 buah/lab	1	2
70	Tempat sampah	1 buah/lab	1	2
Jumlah				7
Persentase (%)				58 %
Kategori				S

5. Bahan Habis Pakai

No	Bahan Kimia	Tersedia		Nilai
		Ya	Tidak	
71	HCl	✓		1
72	NaOH padat	✓		1
73	NH ₄ Cl		✓	0
74	H ₂ C ₂ O ₄	✓		1
75	Pita Magnesium		✓	0
76	Na ₂ S ₂ O ₃	✓		1
77	Pualam	✓		1
78	H ₂ O ₂	✓		1
79	MnO ₂ kristal		✓	0
80	FeCl ₃		✓	0
81	KSCN		✓	0
82	Na ₂ HPO ₄		✓	0
83	Akuades	✓		1

Lembar Observasi Laboratorium Kimia SMK-SMTI Banda Aceh

A. Petunjuk Pengisian

Berikut ini daftar perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain, bahan habis pakai, desain ruang dan kelengkapan administrasi yang terdapat di dalam laboratorium kimia. Berikan penilaian dengan memberikan keterangan pada kolom tersedia berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

B. Identitas

Nama Sekolah : SMK SMTI Banda Aceh
 Laboratorium : Titrimetri dan Gravimetri
 Hari/Tanggal : Kamis/ 15 Desember 2022

1. Perabot

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
1	Kursi/stool peserta didik	1 buah/peserta didik,	1	2
2	Kursi/stool guru	1 buah/guru	2	2
3	Meja kerja	1 buah/4 peserta didik	1	2
4	Meja demonstrasi	1 buah/lab	1	2
5	Meja persiapan	1 buah/lab	1	2
6	Lemari alat	1 buah/lab	1	2
7	Lemari bahan	2 buah/lab	2	2
8	Lemari asam	1 buah/lab	-	0
9	Bak cuci ruang praktik	1 buah/2 kelompok	1	2
10	Bak cuci ruang persiapan	1 buah/lab	-	0
Jumlah				16
Persentase (%)				80 %
Kategori				SS

2. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
11	Botol zat volume 100 ml	24 buah/lab	-	0
12	Botol zat volume 250 ml	24 buah/lab	26	2
13	Botol zat volume 500 ml	24 buah/lab	-	0
14	Pipet tetes	100 buah/lab	100	2
15	Batang Pengaduk 5 mm	25 buah/lab	20	2
16	Batang Pengaduk 10 mm	25 buah/lab	-	0
17	Gelas kimia 50 ml	12 buah/lab	20	2
18	Gelas kimia 150 ml	12 buah/lab	-	0
19	Gelas kimia 250 ml	12 buah/lab	14	2
20	Gelas kimia 500 ml	3 buah/lab	15	2

21	Gelas kimia 1000 ml	3 buah/lab	3	2
22	Gelas kimia 2000 ml	3 buah/lab	-	0
23	Labu erlenmeyer 250 ml	25 buah/lab	31	2
24	Labu takar 50 ml	50 buah/lab	26	1
25	Labu takar 100 ml	50 buah/lab	26	1
26	Labu takar 1000 ml	3 buah/lab	-	0
27	Pipet volume 5 ml	30 buah/lab	6	0
28	Pipet volume 10 ml	30 buah/lab	30	2
29	Pipet seukuran 10 ml	30 buah/lab	13	0
30	Pipet seukuran 25 ml	30 buah/lab	10	0
31	Pipet seukuran 50 ml	30 buah/lab	-	0
32	Corong 5 cm	30 buah/lab	13	0
33	Corong 10 cm	3 buah/lab	9	2
34	Mortar 7 cm	6 buah/lab	5	2
35	Mortar 15 cm	1 buah/lab	2	2
36	Botol semprot	15 buah/lab	13	2
37	Gelas ukur 10 ml	15 buah/lab	13	2
38	Gelas ukur 50 ml	15 buah/lab	26	2
39	Gelas ukur 100 ml	15 buah/lab	15	2
40	Gelas ukur 500 ml	3 buah/lab	3	2
41	Gelas ukur 1000 ml	3 buah/lab	-	0
42	Buret dan klem	10 buah/lab	13	2
43	Statif dan klem	10 buah/lab	13	2
44	Kaca arloji	10 buah/lab	26	2
45	Corong pisah	10 buah/lab	-	0
46	Alat destilasi	2 set/lab	-	0
47	Neraca	2 set/lab	2	2
48	pH meter	2 set/lab	-	0
49	Centrifuge	1 buah/lab	-	0
50	Barometer	1 buah/lab	-	0
51	Termometer	6 buah/lab	10	2
52	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	-	0
53	Pembakar spiritus	4 buah/lab	13	2
54	Kaki tiga dan alas kawat kasa	4 buah/lab	13	2
55	Stopwatch	4 buah/lab	-	0
56	Kalorimeter tekanan tetap	4 buah/lab	-	0
57	Tabung reaksi	100 buah/lab	150	2
58	Rak tabung reaksi	4 buah/lab	13	2
59	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	5	1
60	Tabung centrifuge	4 buah/lab	-	0
61	Tabel periodik unsur-unsur	1 buah/lab	1	2

62	Model molekul	4 set/lab	—	0
63	Petunjuk percobaan	4 buah/lab	13	2
Jumlah				58
Persentase (%)				55 %
Kategori				S

3. Media Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
64	Papan tulis	1 buah/lab	1	2
Jumlah				2
Persentase (%)				100 %
Kategori				SS

4. Perlengkapan Lain

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
65	Stop kontak masing-masing meja kerja	1 buah/lab	10	2
66	Stop kontak di meja demo	2 buah/lab	1	1
67	Stop kontak di ruang persiapan	2 buah/lab	—	—
68	Perlengkapan P3K	1 buah/lab	1	2
69	Jam dinding	1 buah/lab	1	2
70	Tempat sampah	1 buah/lab	1	2
Jumlah				9
Persentase (%)				75 %
Kategori				SS

5. Bahan Habis Pakai

No	Bahan Kimia	Tersedia		Nilai
		Ya	Tidak	
71	HCl	✓		1
72	NaOH padat	✓		1
73	NH ₄ Cl	✓		1
74	H ₂ C ₂ O ₄		✓	0
75	Pita Magnesium		✓	0
76	Na ₂ S ₂ O ₃		✓	0
77	Pualam	✓		1
78	H ₂ O ₂	✓		1
79	MnO ₂ kristal	✓		1
80	FeCl ₃		✓	0
81	KSCN	✓		1
82	Na ₂ HPO ₄		✓	0
83	Akuades	✓		1

84	Co(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O		✓	0
85	NaCl	✓		1
86	NaCN		✓	0
87	KNO ₃	✓		1
88	Indikator Penolftalein (PP)	✓		1
89	(NH ₄) ₂ SO ₂		✓	0
90	K ₂ SO ₄		✓	0
91	Na ₂ CO ₃	✓		1
92	CH ₃ COOH		✓	0
93	CH ₃ COONA	✓		1
94	H ₂ SO ₄	✓		1
95	AlCl ₃		✓	0
96	CuSO ₄	✓		1
97	ZnSO ₄		✓	0
98	Ba(OH) ₂		✓	0
99	CaCl ₂		✓	0
100	KI	✓		1
101	NH ₃		✓	0
102	KOH	✓		1
Jumlah				17
Persentase (%)				53%
Kategori				S

6. Desain Ruang

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
103	Luas ruang praktik	12 m x 8 m = 96 m ²	14,5 x 10 = 145	2
104	Luas ruang persiapan	8 m x 3 m = 24 m ²	-	0
105	Luas selasar	15 m x 2 m = 30 m ²	10 x 5,5 = 55	2
106	Kapasitas siswa	1 rombongan belajar	1/2	1
107	Jumlah pintu	2 pintu, di depan dan di belakang	2	2
108	Jumlah jendela	2 pintu, di depan dan di belakang	8	2
109	Jumlah titik lampu	6 di ruang praktik	6	2
110	Bak cuci	3 buah/lab	3	2
111	Bak cuci khusus pengelolaan limbah	3 buah/lab	-	0
112	Stop kontak	12 buah/lab, 10 di ruang praktik dan 2 di ruang persiapan	30	2
Jumlah				15
Persentase (%)				75%
Kategori				SS

Lembar Observasi Laboratorium Kimia SMK-SMTI Banda Aceh

A. Petunjuk Pengisian

Berikut ini daftar perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain, bahan habis pakai, desain ruang dan kelengkapan administrasi yang terdapat di dalam laboratorium kimia. Berikan penilaian dengan memberikan keterangan pada kolom tersedia berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

B. Identitas

Nama Sekolah : SMK SMTI Banda Aceh

Laboratorium : Instrumen

Hari/Tanggal : Kamis/15 Desember 2022

1. Perabot

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
1	Kursi/stool peserta didik	1 buah/peserta didik,	1	2
2	Kursi/stool guru	1 buah/guru	1	2
3	Meja kerja	1 buah/4 peserta didik	1	2
4	Meja demonstrasi	1 buah/lab	1	2
5	Meja persiapan	1 buah/lab	1	2
6	Lemari alat	1 buah/lab	1	2
7	Lemari bahan	2 buah/lab	2	2
8	Lemari asam	1 buah/lab	-	0
9	Bak cuci ruang praktik	1 buah/2 kelompok	3	2
10	Bak cuci ruang persiapan	1 buah/lab	-	0
Jumlah				16
Persentase (%)				80 %
Kategori				SS

2. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
11	Botol zat volume 100 ml	24 buah/lab	-	0
12	Botol zat volume 250 ml	24 buah/lab	30	2
13	Botol zat volume 500 ml	24 buah/lab	-	0
14	Pipet tetes	100 buah/lab	100	2
15	Batang Pengaduk 5 mm	25 buah/lab	13	1
16	Batang Pengaduk 10 mm	25 buah/lab	-	0
17	Gelas kimia 50 ml	12 buah/lab	6	1
18	Gelas kimia 150 ml	12 buah/lab	-	0
19	Gelas kimia 250 ml	12 buah/lab	2	2
20	Gelas kimia 500 ml	3 buah/lab	-	2

21	Gelas kimia 1000 ml	3 buah/lab	3	2
22	Gelas kimia 2000 ml	3 buah/lab	-	0
23	Labu erlenmeyer 250 ml	25 buah/lab	2	2
24	Labu takar 50 ml	50 buah/lab	20	1
25	Labu takar 100 ml	50 buah/lab	24	1
26	Labu takar 1000 ml	3 buah/lab	-	0
27	Pipet volume 5 ml	30 buah/lab	15	1
28	Pipet volume 10 ml	30 buah/lab	10	0
29	Pipet seukuran 10 ml	30 buah/lab	2	0
30	Pipet seukuran 25 ml	30 buah/lab	1	0
31	Pipet seukuran 50 ml	30 buah/lab	1	0
32	Corong 5 cm	30 buah/lab	30	2
33	Corong 10 cm	3 buah/lab	5	2
34	Mortar 7 cm	6 buah/lab	-	0
35	Mortar 15 cm	1 buah/lab	2	2
36	Botoi sempit	15 buah/lab	-	0
37	Gelas ukur 10 ml	15 buah/lab	9	1
38	Gelas ukur 50 ml	15 buah/lab	18	2
39	Gelas ukur 100 ml	15 buah/lab	17	2
40	Gelas ukur 500 ml	3 buah/lab	-	0
41	Gelas ukur 1000 ml	3 buah/lab	3	2
42	Buret dan klem	10 buah/lab	-	0
43	Statif dan klem	10 buah/lab	-	0
44	Kaca arloji	10 buah/lab	15	2
45	Corong pisah	10 buah/lab	-	0
46	Alat destilasi	2 set/lab	-	0
47	Neraca	2 set/lab	2	2
48	pH meter	2 set/lab	3	2
49	Centrifuge	1 buah/lab	1	2
50	Barometer	1 buah/lab	1	2
51	Termometer	6 buah/lab	10	2
52	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	6	2
53	Pembakar spiritus	4 buah/lab	-	0
54	Kaki tiga dan alas kawat kasa	4 buah/lab	-	0
55	Stopwatch	4 buah/lab	3	2
56	Kalorimeter tekanan tetap	4 buah/lab	4	2
57	Tabung reaksi	100 buah/lab	23	0
58	Rak tabung reaksi	4 buah/lab	5	2
59	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	-	0
60	Tabung centrifuge	4 buah/lab	4	2
61	Tabel periodik unsur-unsur	1 buah/lab	1	2

62	Model molekul	4 set/lab	-	0
63	Petunjuk percobaan	4 buah/lab	13	2
Jumlah				57
Persentase (%)				53 %
Kategori				5

3. Media Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
64	Papan tulis	1 buah/lab	1	2
Jumlah				2
Persentase (%)				100 %
Kategori				55

4. Perlengkapan Lain

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
65	Stop kontak masing-masing meja kerja	1 buah/lab	10	2
66	Stop kontak di meja demo	2 buah/lab	1	1
67	Stop kontak di ruang persiapan	2 buah/lab	-	0
68	Perlengkapan P3K	1 buah/lab	1	2
69	Jam dinding	1 buah/lab	1	2
70	Tempat sampah	1 buah/lab	1	2
Jumlah				9
Persentase (%)				75 %
Kategori				55

5. Bahan Habis Pakai

No	Bahan Kimia	Tersedia		Nilai
		Ya	Tidak	
71	HCl		✓	0
72	NaOH padat	✓		1
73	NH ₄ Cl		✓	0
74	H ₂ C ₂ O ₄		✓	0
75	Pita Magnesium		✓	0
76	Na ₂ S ₂ O ₃	✓		1
77	Pualam	✓		1
78	H ₂ O ₂	✓		1
79	MnO ₂ kristal	✓		1
80	FeCl ₃		✓	0
81	KSCN	✓		1
82	Na ₂ HPO ₄		✓	0
83	Akuades	✓		1

84	Co(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O		✓	0
85	NaCl	✓		1
86	NaCN		✓	0
87	KNO ₃	✓		1
88	Indikator Penolftalein (PP)	✓		1
89	(NH ₄) ₂ SO ₂		✓	0
90	K ₂ SO ₄		✓	0
91	Na ₂ CO ₃		✓	0
92	CH ₃ COOH		✓	0
93	CH ₃ COONA		✓	0
94	H ₂ SO ₄	✓		1
95	AlCl ₃		✓	0
96	CuSO ₄	✓		1
97	ZnSO ₄		✓	0
98	Ba(OH) ₂		✓	0
99	CaCl ₂		✓	0
100	KI	✓		1
101	NH ₃	✓		1
102	KOH		✓	0
Jumlah				14
Persentase (%)				43 %
Kategori				TS

6. Desain Ruang

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
103	Luas ruang praktik	12 m x 8 m = 96 m ²	14,5 x 10 = 145	2
104	Luas ruang persiapan	8 m x 3 m = 24 m ²	-	0
105	Luas selasar	15 m x 2 m = 30 m ²	10 x 5,5 = 55	2
106	Kapasitas siswa	1 rombongan belajar	1/2	1
107	Jumlah pintu	2 pintu, di depan dan di belakang	2	2
108	Jumlah jendela	2 pintu, di depan dan di belakang	8	2
109	Jumlah titik lampu	6 di ruang praktik	6	2
110	Bak cuci	3 buah/lab	3	2
111	Bak cuci khusus pengelolaan limbah	3 buah/lab	-	0
112	Stop kontak	12 buah/lab, 10 di ruang praktik dan 2 di ruang persiapan	30	2
Jumlah				15
Persentase (%)				75 %
Kategori				SS

Lembar Observasi Laboratorium Kimia SMK-SMTI Banda Aceh

A. Petunjuk Pengisian

Berikut ini daftar perabotan, peralatan pendidikan, media pendidikan, perlengkapan lain, bahan habis pakai, desain ruang dan kelengkapan administrasi yang terdapat di dalam laboratorium kimia. Berikan penilaian dengan memberikan keterangan pada kolom tersedia berdasarkan pengamatan yang dilakukan.

B. Identitas

Nama Sekolah : SMK SMTI Banda Aceh
 Laboratorium : Mikrobiologi
 Hari/Tanggal : Kamis/15 Desember 2022

1. Perabot

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
1	Kursi/stool peserta didik	1 buah/peserta didik	1	2
2	Kursi/stool guru	1 buah/guru	2	2
3	Meja kerja	1 buah/4 peserta didik	1	2
4	Meja demonstrasi	1 buah/lab	-	0
5	Meja persiapan	1 buah/lab	1	2
6	Lemari alat	1 buah/lab	-	0
7	Lemari bahan	2 buah/lab	2	2
8	Lemari asam	1 buah/lab	-	0
9	Bak cuci ruang praktik	1 buah/2 kelompok	3	2
10	Bak cuci ruang persiapan	1 buah/lab	-	0
Jumlah				12
Persentase (%)				60 %
Kategori				S

2. Peralatan Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
11	Botol zat volume 100 ml	24 buah/lab	-	0
12	Botol zat volume 250 ml	24 buah/lab	26	2
13	Botol zat volume 500 ml	24 buah/lab	-	0
14	Pipet tetes	100 buah/lab	100	2
15	Batang Pengaduk 5 mm	25 buah/lab	13	1
16	Batang Pengaduk 10 mm	25 buah/lab	-	0
17	Gelas kimia 50 ml	12 buah/lab	6	1
18	Gelas kimia 150 ml	12 buah/lab	-	0
19	Gelas kimia 250 ml	12 buah/lab	21	2
20	Gelas kimia 500 ml	3 buah/lab	8	2

21	Gelas kimia 1000 ml	3 buah/lab	5	2
22	Gelas kimia 2000 ml	3 buah/lab	-	0
23	Labu erlenmeyer 250 ml	25 buah/lab	13	1
24	Labu takar 50 ml	50 buah/lab	26	1
25	Labu takar 100 ml	50 buah/lab	25	1
26	Labu takar 1000 ml	3 buah/lab	4	2
27	Pipet volume 5 ml	30 buah/lab	-	0
28	Pipet volume 10 ml	30 buah/lab	-	0
29	Pipet seukuran 10 ml	30 buah/lab	-	0
30	Pipet seukuran 25 ml	30 buah/lab	-	0
31	Pipet seukuran 50 ml	30 buah/lab	-	0
32	Corong 5 cm	30 buah/lab	-	0
33	Corong 10 cm	3 buah/lab	-	0
34	Mortar 7 cm	6 buah/lab	-	0
35	Mortar 15 cm	1 buah/lab	3	2
36	Botol semprot	15 buah/lab	15	2
37	Gelas ukur 10 ml	15 buah/lab	-	0
38	Gelas ukur 50 ml	15 buah/lab	-	0
39	Gelas ukur 100 ml	15 buah/lab	-	0
40	Gelas ukur 500 ml	3 buah/lab	-	0
41	Gelas ukur 1000 ml	3 buah/lab	3	2
42	Buret dan klem	10 buah/lab	8	2
43	Statif dan klem	10 buah/lab	8	2
44	Kaca arloji	10 buah/lab	-	0
45	Corong pisah	10 buah/lab	5	1
46	Alat destilasi	2 set/lab	4	2
47	Neraca	2 set/lab	2	2
48	pH meter	2 set/lab	-	0
49	Centrifuge	1 buah/lab	-	0
50	Barometer	1 buah/lab	-	0
51	Termometer	6 buah/lab	5	2
52	Multimeter AC/DC 10 kilo ohm/volt	6 buah/lab	-	0
53	Pembakar spiritus	4 buah/lab	12	2
54	Kaki tiga dan alas kawat kasa	4 buah/lab	6	2
55	Stopwatch	4 buah/lab	-	0
56	Kalorimeter tekanan tetap	4 buah/lab	-	0
57	Tabung reaksi	100 buah/lab	60	1
58	Rak tabung reaksi	4 buah/lab	13	2
59	Sikat tabung reaksi	10 buah/lab	5	1
60	Tabung centrifuge	4 buah/lab	-	0
61	Tabel periodik unsur-unsur	1 buah/lab	1	2

62	Model molekul	4 set/lab	-	0
63	Petunjuk percobaan	4 buah/lab	13	2
Jumlah				46
Persentase (%)				43 %
Kategori				TS

3. Media Pendidikan

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
64	Papan tulis	1 buah/lab	1	2
Jumlah				2
Persentase (%)				100 %
Kategori				SS

4. Perlengkapan Lain

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
65	Stop kontak masing-masing meja kerja	1 buah/lab	10	2
66	Stop kontak di meja demo	2 buah/lab	-	0
67	Stop kontak di ruang persiapan	2 buah/lab	5	2
68	Perlengkapan P3K	1 buah/lab	1	2
69	Jam dinding	1 buah/lab	1	2
70	Tempat sampah	1 buah/lab	1	2
Jumlah				10
Persentase (%)				83 %
Kategori				SS

5. Bahan Habis Pakai

No	Bahan Kimia	Tersedia		Nilai
		Ya	Tidak	
71	HCl		✓	0
72	NaOH padat	✓		1
73	NH ₄ Cl		✓	0
74	H ₂ C ₂ O ₄		✓	0
75	Pita Magnesium		✓	0
76	Na ₂ S ₂ O ₃		✓	0
77	Pualam	✓		1
78	H ₂ O ₂	✓		1
79	MnO ₂ kristal	✓		1
80	FeCl ₃		✓	0
81	KSCN	✓		1
82	Na ₂ HPO ₄		✓	0
83	Akuades	✓		1

84	Co(NO ₃) ₂ · 6H ₂ O		✓	0
85	NaCl	✓		1
86	NaCN		✓	0
87	KNO ₃	✓		1
88	Indikator Penoltalein (PP)	✓		1
89	(NH ₄) ₂ SO ₂		✓	0
90	K ₂ SO ₄		✓	0
91	Na ₂ CO ₃		✓	0
92	CH ₃ COOH		✓	0
93	CH ₃ COONA		✓	0
94	H ₂ SO ₄	✓		1
95	AlCl ₃		✓	0
96	CuSO ₄	✓		1
97	ZnSO ₄		✓	0
98	Ba(OH) ₂		✓	0
99	CaCl ₂		✓	0
100	KI	✓		1
101	NH ₃	✓		1
102	KOH		✓	0
Jumlah				13
Persentase (%)				40%
Kategori				TS

6. Desain Ruang

No	Jenis	Standar Rasio	Tersedia	Nilai
103	Luas ruang praktik	12 m x 8 m = 96 m ²	16 x 8 = 128	2
104	Luas ruang persiapan	8 m x 3 m = 24 m ²	5 x 4 = 20	2
105	Luas selasar	15 m x 2 m = 30 m ²	16 x 2 = 32	2
106	Kapasitas siswa	1 rombongan belajar	1/2	1
107	Jumlah pintu	2 pintu, di depan dan di belakang	2	2
108	Jumlah jendela	2 pintu, di depan dan di belakang	8	2
109	Jumlah titik lampu	6 di ruang praktik	6	2
110	Bak cuci	3 buah/lab	3	2
111	Bak cuci khusus pengelolaan limbah	3 buah/lab	-	0
112	Stop kontak	12 buah/lab, 10 di ruang praktik dan 2 di ruang persiapan	30	2
Jumlah				17
Persentase (%)				85%
Kategori				SS

Lampiran 8 : Hasil Observasi Keseluruhan Laboratorium

Hasil Observasi Keseluruhan Laboratorium

No	Aspek	Persentase Hasil Observasi (%)				
		Lab 1	Lab 2	Lab 3	Lab 4	Lab 5
1	Perabotan	90	90	80	80	60
2	Peralatan Pendidikan	55	45	55	53	43
3	Mendia pendidikan	100	100	100	100	100
4	Perlengkapan lain	75	58	75	75	83
5	Bahan habis pakai	65	53	53	43	40
Persentase Total		77	69,2	72,6	70,2	65,2
Kategori		SS	S	S	S	S



Lampiran 9 : Kisi-kisi Pedoman Wawancara

Kisi-kisi Pedoman Wawancara

Variabel	Aspek	Deskripsi	No item	Jumlah item
Pengelolaan laboratorium kimia	Inventarisasi	Menyiapkan buku/daftar inventaris alat dan bahan laboratorium	1, 2	2
	Penyediaan	Menyediakan alat dan bahan serta alokasi waktu	3, 4, 5, 6	4
	Pengelompokan	Penataan alat dan bahan di laboratorium	7	1
	Pengklasifikasian	Pengklasifikasian alat dan bahan di laboratorium	8	1
	Pengkodean	Pengkodean terhadap alat dan bahan di laboratorium	9	1
	Pemeriksaan	Pemeriksaan alat dan bahan yang keluar masuk di laboratorium	10	1
	Perawatan	Pemeliharaan dan penyimpanan alat dan bahan di laboratorium	11, 12	2
	Tata tertib	Tata tertib penggunaan laboratorium	13, 14, 15	3
Total				15

Lampiran 10 : Lembar Validasi Wawancara

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA GURU KIMIA

Judul Penelitian : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK-SMTI Banda Aceh

Peneliti : Risma Juanda

Validator : Safrizal, M.Pd

Tanggal : 12 Desember 2022

Petunjuk

1. Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklis (√)

Keterangan:

4 = Sangat Baik; 3 = Baik; 2 = Kurang; 1 = Tidak Baik

2. Jika terdapat komentar, maka tuliskan pada lembar saran yang telah disediakan
3. Isilah kolom validasi berikut:

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Isi Lembar Pedoman Wawancara 1. Indikator pertanyaan dirumuskan dengan jelas 2. Indikator pertanyaan menggambarkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan 3. Pertanyaan dapat menggambarkan perspektif responden			✓ ✓ ✓	
2	Bahasa dan tulisan 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Tulisan mengikuti aturan EYD 4. Bahasa mudah dipahami 5. Bahasa tidak menyinggung responden			✓ ✓ ✓ ✓ ✓	
3	Manfaat lembar wawancara 1. Dapat digunakan sebagai instrumen wawancara penelitian 2. Dapat digunakan untuk menilai keefektifan proses penelitian			✓ ✓	

3. Penilaian secara umum (pilihlah salah satu kategori)

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
 b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 d. Tidak dapat digunakan

4. Saran-saran dan komentar

Dapat digunakan dengan adanya
revisi yg sesuai

Banda Aceh,
Validator

2022

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Saghi gal, M.Pd
(Saghi gal, M.Pd)

3. Penilaian secara umum (pilihlah salah satu kategori)

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
 - b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - d. Tidak dapat digunakan
4. Saran-saran dan komentar

Jika ada double question, mohon dipisah
jadi 2 pertanyaan

Banda Aceh, 9/12/2022
Validator



جامعة الرانيري

AR - RANIRY

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA GURU KIMIA

Judul Penelitian : Analisis Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia di SMK-SMTI Banda Aceh

Peneliti : Risma Juanda

Validator : M. AULIA SAPUTRA, A.Md.Si., S.E.

Tanggal : 8 / 12 - 2022

Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan memberikan ceklis (✓)

Keterangan:

4 = Sangat Baik; 3 = Baik; 2 = Kurang; 1 = Tidak Baik

- Jika terdapat komentar, maka tulishlah pada lembar saran yang telah disediakan
- Isilah kolom validasi berikut:

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Isi Lembar Pedoman Wawancara 1. Indikator pertanyaan dirumuskan dengan jelas 2. Indikator pertanyaan menggambarkan langkah-langkah penelitian yang dilakukan 3. Pertanyaan dapat menggambarkan perspektif responden				✓
2	Bahasa dan tulisan 1. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baku 2. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif 3. Tulisan mengikuti aturan EYD 4. Bahasa mudah dipahami 5. Bahasa tidak menyinggung responden				✓
3	Manfaat lembar wawancara 1. Dapat digunakan sebagai instrumen wawancara penelitian 2. Dapat digunakan untuk menilai keefektifan proses penelitian				✓

3. Penilaian secara umum (pilihlah salah satu kategori)

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. Tidak dapat digunakan

4. Saran-saran dan komentar

Piperbaiki pada penulisan SMK-SMTI menjadi SMK SMTI

.....

.....

.....

.....

.....

Banda Aceh,
Validator

2022



(M. AULIASAPUTRA, A.Md.Sj., SE.)

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 11 : Lembar Pedoman Wawancara

Lembar Pedoman Wawancara

1. Petunjuk

- a. Lembar wawancara ini terdapat 15 pertanyaan yang akan dijawab oleh Bapak/Ibu
- b. Mohon agar jawaban Bapak/Ibu dari setiap pertanyaan adalah benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya
- c. Terimakasih banyak atas ketersediaan Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktu dan berkenan memberikan jawaban pada setiap pertanyaan dalam lembar wawancara ini

2. Identitas Responden

Hari/Tanggal :
 Nama :
 Jabatan :
 Masalah yang diteliti :

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sekolah menyediakan buku/daftar inventaris alat dan bahan laboratorium?	
2	Siapa yang bertanggung jawab untuk pembuatan daftar inventaris di laboratorium?	
3	Bagaimana proses penyediaan bahan-bahan praktikum yang bersifat habis pakai?	
4	Apakah yang akan bapak/ibu lakukan jika ada bahan kimia yang tidak tersedia di laboratorium?	
5	Apakah sekolah menyediakan daftar atau buku untuk alat dan bahan yang rusak atau pecah?	
6	Apakah alat dan bahan yang disediakan di laboratorium sudah memadai untuk semua siswa dalam satu rombel pada saat melakukan praktikum?	
7	Bagaimana proses penataan atau pengelompokkan yang dilakukan	

	terhadap alat dan bahan di laboratorium?	
8	Apakah adanya pengklasifikasian yang dilakukan terhadap bahan di laboratorium?	
9	Bagaimana proses pengkodean yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?	
10	Apakah adanya daftar atau buku untuk pemeriksaan keluar masuk alat dan bahan di laboratorium?	
11	Bagaimana proses yang dilakukan terhadap pemeliharaan alat-alat praktikum?	
12	Bagaimana sistem penyimpanan bahan dan peralatan praktikum?	
13	Bagaimana tata tertib siswa pada saat melakukan praktikum?	
14	Adakah sanksi tertentu jika siswa merusak atau memecahkan peralatan di laboratorium?	
15	Apa yang bapak/ibu lakukan jika siswa tidak membersihkan atau mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan?	



Lampiran 12 : Hasil Wawancara

Lembar Pedoman Wawancara

1. Petunjuk

- a. Lembar wawancara ini terdapat 15 pertanyaan yang akan dijawab oleh Bapak/Ibu
- b. Mohon agar jawaban Bapak/Ibu dari setiap pertanyaan adalah benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya
- c. Terimakasih banyak atas ketersediaan Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktu dan berkenan memberikan jawaban pada setiap pertanyaan dalam lembar wawancara ini

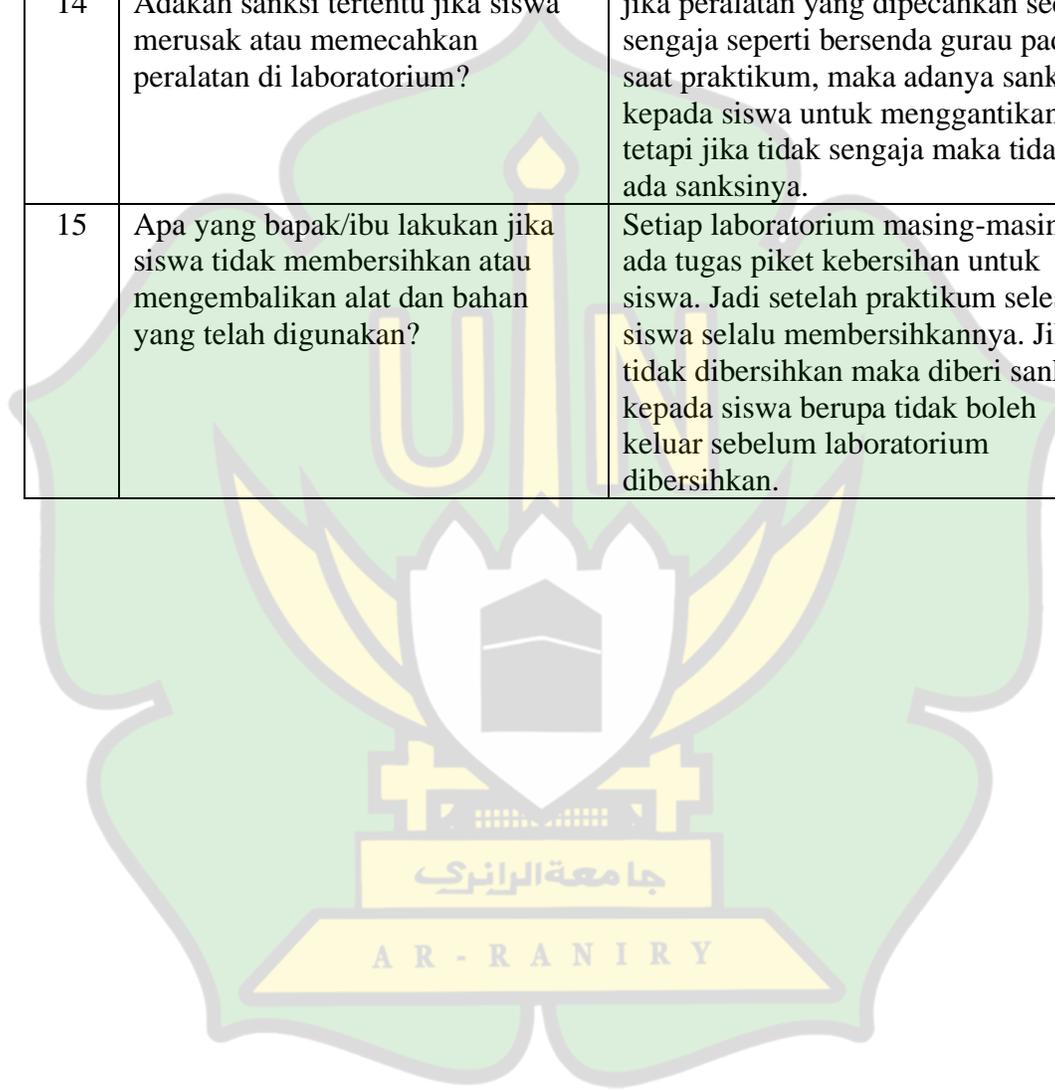
2. Identitas Responden

Hari/Tanggal : Kamis/15 Desember 2022
 Nama : Abdurrahman, S.Pd, M.Pd, M.T
 Jabatan : Kepala Laboratorium SMK SMTI Banda Aceh
 Masalah yang diteliti : Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sekolah menyediakan buku/daftar inventaris alat dan bahan laboratorium?	Inventaris tersedia di semua laboratorium yang dibuat dalam bentuk daftar ketersediaan alat dan bahan praktikum.
2	Siapa yang bertanggung jawab untuk pembuatan daftar inventaris di laboratorium?	Inventaris dibuat oleh PLP laboratorium. Pembuatan inventaris sudah menjadi tugas pokok untuk PLP.
3	Bagaimana proses penyediaan bahan-bahan praktikum yang bersifat habis pakai?	Penyediaan alat dan bahan dilakukan oleh PLP yang sudah berkonsultasi dengan guru kimia, setelah itu PLP akan mengajukan kepada B&M untuk mengadakan bahan-bahan yang dibutuhkan pada saat praktikum.
4	Apakah yang akan bapak/ibu lakukan jika ada bahan kimia yang tidak tersedia di laboratorium?	Jika bahan kimia tidak tersedia, biasanya guru cari sendiri dengan melakukan peminjaman atau menggantikan dengan bahan yang lain.
5	Apakah sekolah menyediakan daftar atau buku untuk alat dan bahan yang rusak atau pecah?	Daftar untuk alat dan bahan yang rusak tersedia di semua laboratorium, daftar tersebut menjadi tugas untuk PLP laboratorium.
6	Apakah alat dan bahan yang	Untuk bahan sudah tersedia dalam satu

	<p>disediakan di laboratorium sudah memadai untuk semua siswa dalam satu rombel pada saat melakukan praktikum?</p>	<p>rombel, sedangkan alat tidak cukup untuk semuanya. Sehingga jika masuk secara bersamaan semua dalam satu rombel, pembagian kelompok sangat besar karena peralatan yang terbatas, sehingga dibuat setengah rombel secara bergiliran masuknya.</p>
7	<p>Bagaimana proses penataan atau pengelompokan yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?</p>	<p>Proses penataan untuk alat-alat gelas biasa di letakkan pada lemari alat berdasarkan jenisnya, sedangkan alat-alat yang besar di letakkan pembatas dengan alat yang lain. Untuk bahan kimia juga demikian, diletakkan pada lemari bahan berdasarkan sifatnya.</p>
8	<p>Apakah adanya pengklasifikasian yang dilakukan terhadap bahan di laboratorium?</p>	<p>Proses pengklasifikasian terhadap bahan ada dilakukan seperti bahan yang beracun itu dikelompokkan dengan bahan yang beracun atau bahan yang mudah terbakar juga demikian, untuk simbol-simbol tersebut sudah di tempel pada dinding di semua laboratorium.</p>
9	<p>Bagaimana proses pengkodean yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?</p>	<p>Pengkodean ada dilakukan, pengkodean tersebut di buat oleh pihak B&M dan di lampirkan pada daftar inventaris.</p>
10	<p>Apakah adanya daftar atau buku untuk pemeriksaan keluar masuk alat dan bahan di laboratorium?</p>	<p>Untuk daftar keluar masuk ada dilakukan pada setiap laboratorium. daftar tersebut di tugaskan kepada PLP laboratorium.</p>
11	<p>Bagaimana proses yang dilakukan terhadap pemeliharaan alat-alat praktikum?</p>	<p>Proses pemeliharaan dilakukan tergantung dari jenis alatnya, jika alat-alat biasa dilakukan setiap hari oleh PLP, sedangkan alat-alat yang canggih dilakukan oleh pihak ketiga, ada alat yang sebulan sekali dan ada juga yang setahun sekali dilakukan pemeliharaan.</p>
12	<p>Bagaimana sistem penyimpanan bahan dan peralatan praktikum?</p>	<p>Proses penyimpanan bahan tergantung dari jenisnya seperti bahan yang bersifat mudah terkontaminasi dengan cahaya maka disimpan dalam tempat</p>

		yang tertutup oleh cahaya.
13	Bagaimana tata tertib siswa pada saat melakukan praktikum?	Tata tertib ada di pajang di semua laboratorium, baik itu tata tertib siswa, PLP maupun guru yang berada di laboratorium.
14	Adakah sanksi tertentu jika siswa merusak atau memecahkan peralatan di laboratorium?	jika peralatan yang dipecahkan secara sengaja seperti bersenda gurau pada saat praktikum, maka adanya sanksi kepada siswa untuk menggantikannya, tetapi jika tidak sengaja maka tidak ada sanksinya.
15	Apa yang bapak/ibu lakukan jika siswa tidak membersihkan atau mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan?	Setiap laboratorium masing-masing ada tugas piket kebersihan untuk siswa. Jadi setelah praktikum selesai siswa selalu membersihkannya. Jika tidak dibersihkan maka diberi sanksi kepada siswa berupa tidak boleh keluar sebelum laboratorium dibersihkan.



Lembar Pedoman Wawancara Guru Kimia

1. Petunjuk

- a. Lembar wawancara ini terdapat 15 pertanyaan yang akan dijawab oleh Bapak/Ibu
- b. Mohon agar jawaban Bapak/Ibu dari setiap pertanyaan adalah benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya
- c. Terimakasih banyak atas ketersediaan Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktu dan berkenan memberikan jawaban pada setiap pertanyaan dalam lembar wawancara ini

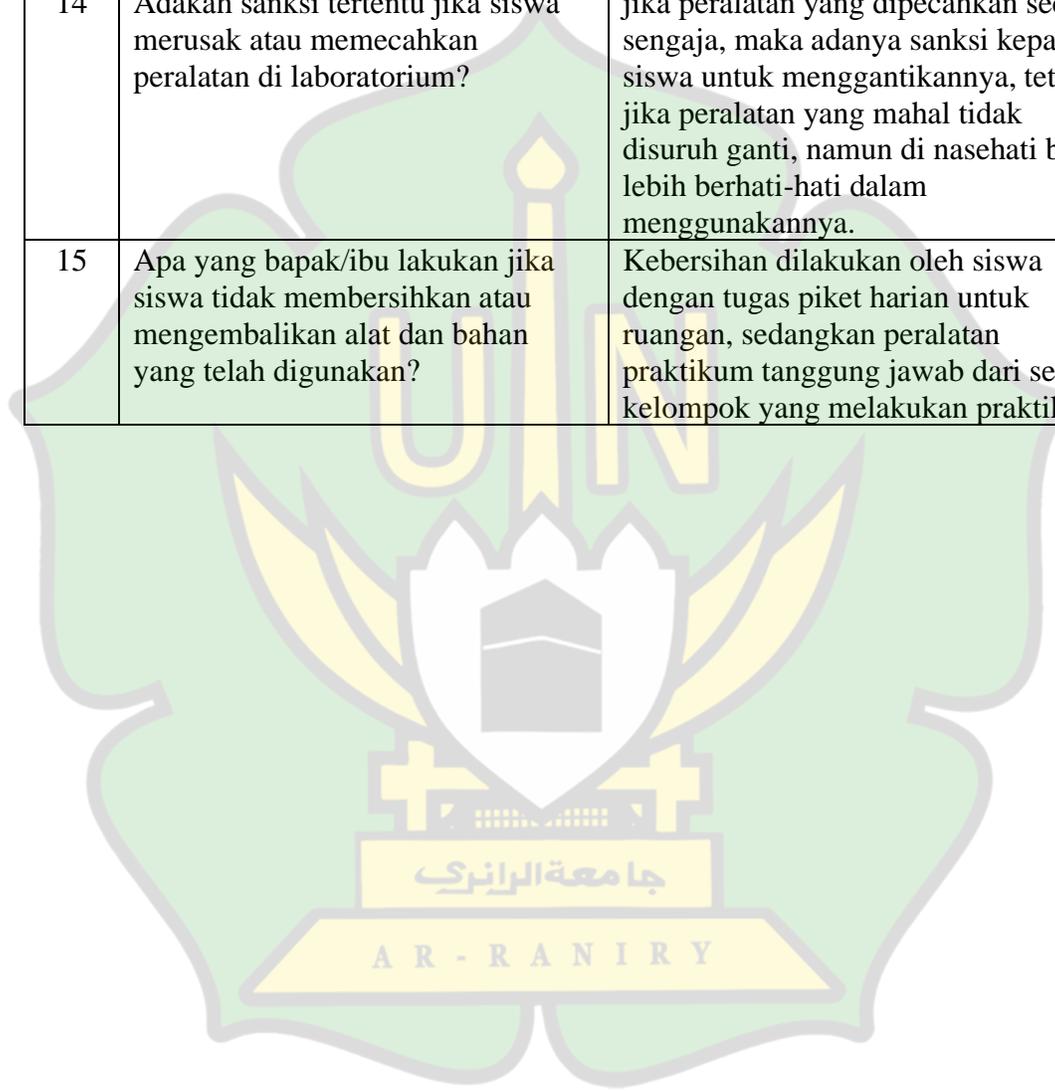
2. Identitas Responden

Hari/Tanggal : Kamis/15 Desember 2022
 Nama : Radiah, S.T, M.T
 Jabatan : Kepala Laboratorium Jurusan APL
 Masalah yang diteliti :Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sekolah menyediakan buku/daftar inventaris alat dan bahan laboratorium?	Inventaris tersedia, inventaris ini dibuat dalam bentuk daftar yang mencantumkan semua peralatan dan bahan di laboratorium.
2	Siapa yang bertanggung jawab untuk pembuatan daftar inventaris di laboratorium?	Inventaris didata oleh PLP laboratorium kemudian di dokumentasikan oleh pihak B&M.
3	Bagaimana proses penyediaan bahan-bahan praktikum yang bersifat habis pakai?	Alat dan bahan disediakan berdasarkan kebutuhan siswa pada saat melakukan praktikum dengan berpedoman pada modul praktikum.
4	Apakah yang akan bapak/ibu lakukan jika ada bahan kimia yang tidak tersedia di laboratorium?	Jika bahan kimia tidak tersedia, biasanya dilakukan peminjaman terhadap lab yang lain atau diganti bahannya dengan bahan yang lain yang sesuai dengan sifatnya.
5	Apakah sekolah menyediakan daftar atau buku untuk alat dan bahan yang rusak atau pecah?	Daftar alat dan bahan merupakan tuntutan bagi kami untuk wajib menyediakannya. Maka disamping penyediaan daftar tersebut, kami juga menyediakan daftar pelaksanaannya yang dilakukan oleh siswa, sehingga jika ada alat yang rusak bisa ketahuan melalui daftar tersebut.

6	Apakah alat dan bahan yang disediakan di laboratorium sudah memadai untuk semua siswa dalam satu rombel pada saat melakukan praktikum?	Untuk siswa yang praktikum semua dilakukan dalam satu rombel, tetapi masuknya secara bergilir dengan setengah rombel. Jadi sebagian melakukan praktikum, sebagian lagi belajar teori di kelas, kelas tersebut sudah disediakan secara khusus yang berada di dekat laboratorium.
7	Bagaimana proses penataan atau pengelompokan yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?	Proses penataan alat dan bahan yang dilakukan sesuai dengan proses penataannya dan untuk penataan tersebut sudah ada mata pelajaran khusus untuk penataan alat dan bahan di laboratorium.
8	Apakah adanya pengklasifikasian yang dilakukan terhadap bahan di laboratorium?	Proses pengklasifikasian terhadap bahan ada, proses pengklasifikasian bahan tersebut dilakukan berdasarkan SOP dari pelaksanaan praktikumnya. Misalnya bahan yang bisa menghasilkan gas, itu di kelompokkan dengan bahan yang juga menghasilkan gas.
9	Bagaimana proses pengkodean yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?	Pengkodean ada dilakukan, pengkodean untuk peralatan dan bahan di buat oleh pihak B&M, proses pengkodean juga dilakukan dengan pengwarnaan pada alat praktikum supaya alat yang digunakan tidak bertukar dengan lab lain.
10	Apakah adanya daftar atau buku untuk pemeriksaan keluar masuk alat dan bahan di laboratorium?	Ada tersedianya, prosesnya dilampirkan dalam bentuk daftar jika ada keluar masuk lab, baik dilakukan peminjaman maupun peralatan yang baru datang.
11	Bagaimana proses yang dilakukan terhadap pemeliharaan alat-alat praktikum?	Peralatan praktikum seperti alat-alat canggih dilakukan pemeliharaan oleh pihak ketiga sedangkan alat-alat gelas biasa dilakukan pemeliharaan oleh PLP laboratorium.
12	Bagaimana sistem penyimpanan bahan dan peralatan praktikum?	Proses penyimpanan bahan bervariasi, tergantung dari jenisnya seperti neraca yang disimpan dalam ruang khusus

		untuk menimbang bahan.
13	Bagaimana tata tertib siswa pada saat melakukan praktikum?	Tata tertib ada di pajang di semua laboratorium dan di modul praktikum juga ada dilampirkan tata tertib pada saat melakukan praktikum.
14	Adakah sanksi tertentu jika siswa merusak atau memecahkan peralatan di laboratorium?	jika peralatan yang dipecahkan secara sengaja, maka adanya sanksi kepada siswa untuk menggantikannya, tetapi jika peralatan yang mahal tidak disuruh ganti, namun di nasehati biar lebih berhati-hati dalam menggunakannya.
15	Apa yang bapak/ibu lakukan jika siswa tidak membersihkan atau mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan?	Kebersihan dilakukan oleh siswa dengan tugas piket harian untuk ruangan, sedangkan peralatan praktikum tanggung jawab dari setiap kelompok yang melakukan praktikum.



1. Petunjuk

- Lembar wawancara ini terdapat 15 pertanyaan yang akan dijawab oleh Bapak/Ibu
- Mohon agar jawaban Bapak/Ibu dari setiap pertanyaan adalah benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya
- Terimakasih banyak atas ketersediaan Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktu dan berkenan memberikan jawaban pada setiap pertanyaan dalam lembar wawancara ini

2. Identitas Responden

Hari/Tanggal : Kamis/15 Desember 2022

Nama : Cut Zuraida Hanum, S.Si

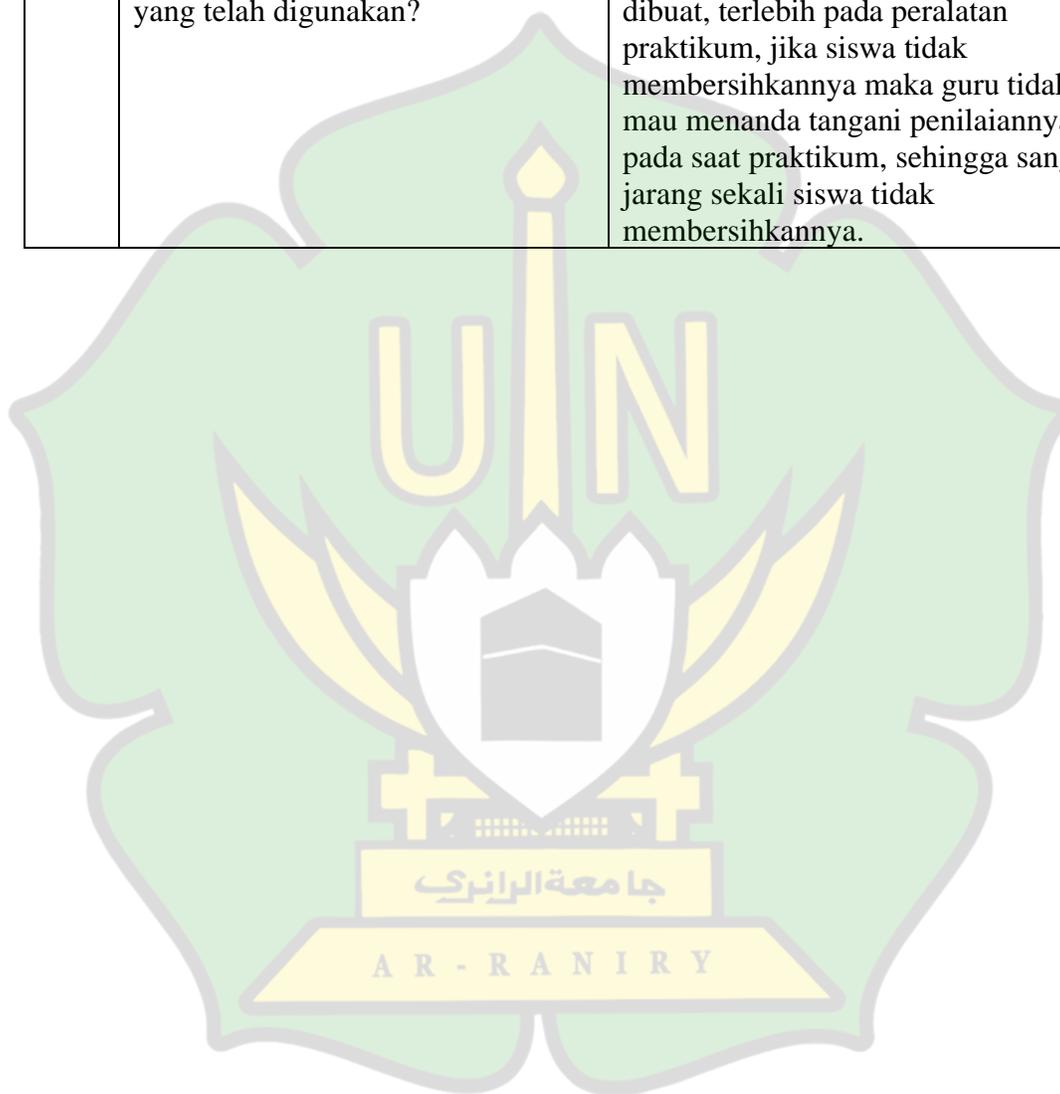
Jabatan : Guru Praktikum

Masalah yang diteliti :Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sekolah menyediakan buku/daftar inventaris alat dan bahan laboratorium?	Inventaris tersedia, inventaris ini ada yang dibuat dalam bentuk daftar, ada juga dalam bentuk komputer.
2	Siapa yang bertanggung jawab untuk pembuatan daftar inventaris di laboratorium?	Daftar inventaris dibuat oleh PLP laboratorium, dimana pada masing-masing praktikum tersedia sebanyak satu orang yang bertugas sebagai PLP laboratorium.
3	Bagaimana proses penyediaan bahan-bahan praktikum yang bersifat habis pakai?	Alat dan bahan disediakan berdasarkan kebutuhan siswa pada saat melakukan praktikum dengan berpedoman pada modul praktikum.
4	Apakah yang akan bapak/ibu lakukan jika ada bahan kimia yang tidak tersedia di laboratorium?	Jika bahan kimia tidak tersedia, biasanya dilakukan peminjaman terhadap lab yang lain atau diganti bahannya dengan bahan yang lain supaya praktikum tetap akan berjalan.
5	Apakah sekolah menyediakan daftar atau buku untuk alat dan bahan yang rusak atau pecah?	Ada tersedia dengan nama lookbook, digunakan untuk memasukkan data pada saat terdapat alat atau bahan yang rusak.
6	Apakah alat dan bahan yang disediakan di laboratorium sudah memadai untuk semua siswa dalam satu rombel pada saat melakukan praktikum?	Untuk siswa yang masuk praktikum sebanyak setengah rombel, karena jika masuk sekalian semua rombel kapasitas alat dengan jumlah siswa tidak cukup. Sehingga untuk masuk

		praktikum dilakukan secara bergilir kepada siswa, setengah rombel melakukan praktikum dan setengah lagi belajar atau mengerjakan tugas di kelas.
7	Bagaimana proses penataan atau pengelompokan yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?	Proses penataan untuk bahan dilakukan sesuai dengan sifat bahan dan menurut huruf abjad supaya bahan lebih mudah di cari. Untuk peralatan di kelompokkan berdasarkan jenis alat dan SOP pada alat seperti neraca di letakkan di dalam ruang timbang.
8	Apakah adanya pengklasifikasian yang dilakukan terhadap bahan di laboratorium?	Proses pengklasifikasian terhadap bahan ada, seperti pada bahan yang mudah terbakar atau beracun akan di simbolkan pada botol bahan yang sesuai dengan karakteristik bahan.
9	Bagaimana proses pengkodean yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?	Pengkodean ada dilakukan, baik pada meja, peralatan maupun bahan praktikum. Pengkodean tersebut dibuat oleh PLT laboratorium.
10	Apakah adanya daftar atau buku untuk pemeriksaan keluar masuk alat dan bahan di laboratorium?	Ada tersedianya, prosesnya dilampirkan dalam bentuk daftar khusus untuk keluar masuk alat dan bahan praktikum.
11	Bagaimana proses yang dilakukan terhadap pemeliharaan alat-alat praktikum?	Pemeliharaan dilakukan tergantung dari jenis peralatannya, ada pemeliharaan yang dilakukan setiap hari, sebulan sekali, bahkan setahun sekali.
12	Bagaimana sistem penyimpanan bahan dan peralatan praktikum?	Proses penyimpanan bahan bervariasi, jika ada bahan yang mudah terkontaminasi dengan cahaya maka penyimpanannya di tempat tertutup yang aman dari cahaya matahari.
13	Bagaimana tata tertib siswa pada saat melakukan praktikum?	Semua penyelenggara di laboratorium ada tata tertibnya masing-masing, baik guru, plp maupun siswa. Tata tertib ini sudah di pajang pada setiap dinding laboratorium.
14	Adakah sanksi tertentu jika siswa merusak atau memecahkan peralatan di laboratorium?	jika peralatan yang dipecahkan secara sengaja, maka adanya sanksi kepada siswa untuk menggantikannya, jika

		tanpa sengaja maka siswa tidak perlu menggantikannya.
15	Apa yang bapak/ibu lakukan jika siswa tidak membersihkan atau mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan?	Proses kebersihan di laboratorium selalu dilakukan oleh siswa dengan jadwal piket kebersihan yang sudah dibuat, terlebih pada peralatan praktikum, jika siswa tidak membersihkannya maka guru tidak mau menanda tangani penilaiannya pada saat praktikum, sehingga sangat jarang sekali siswa tidak membersihkannya.



Lembar Pedoman Wawancara

1. Petunjuk

- a. Lembar wawancara ini terdapat 15 pertanyaan yang akan dijawab oleh Bapak/Ibu
- b. Mohon agar jawaban Bapak/Ibu dari setiap pertanyaan adalah benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya
- c. Terimakasih banyak atas ketersediaan Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktu dan berkenan memberikan jawaban pada setiap pertanyaan dalam lembar wawancara ini

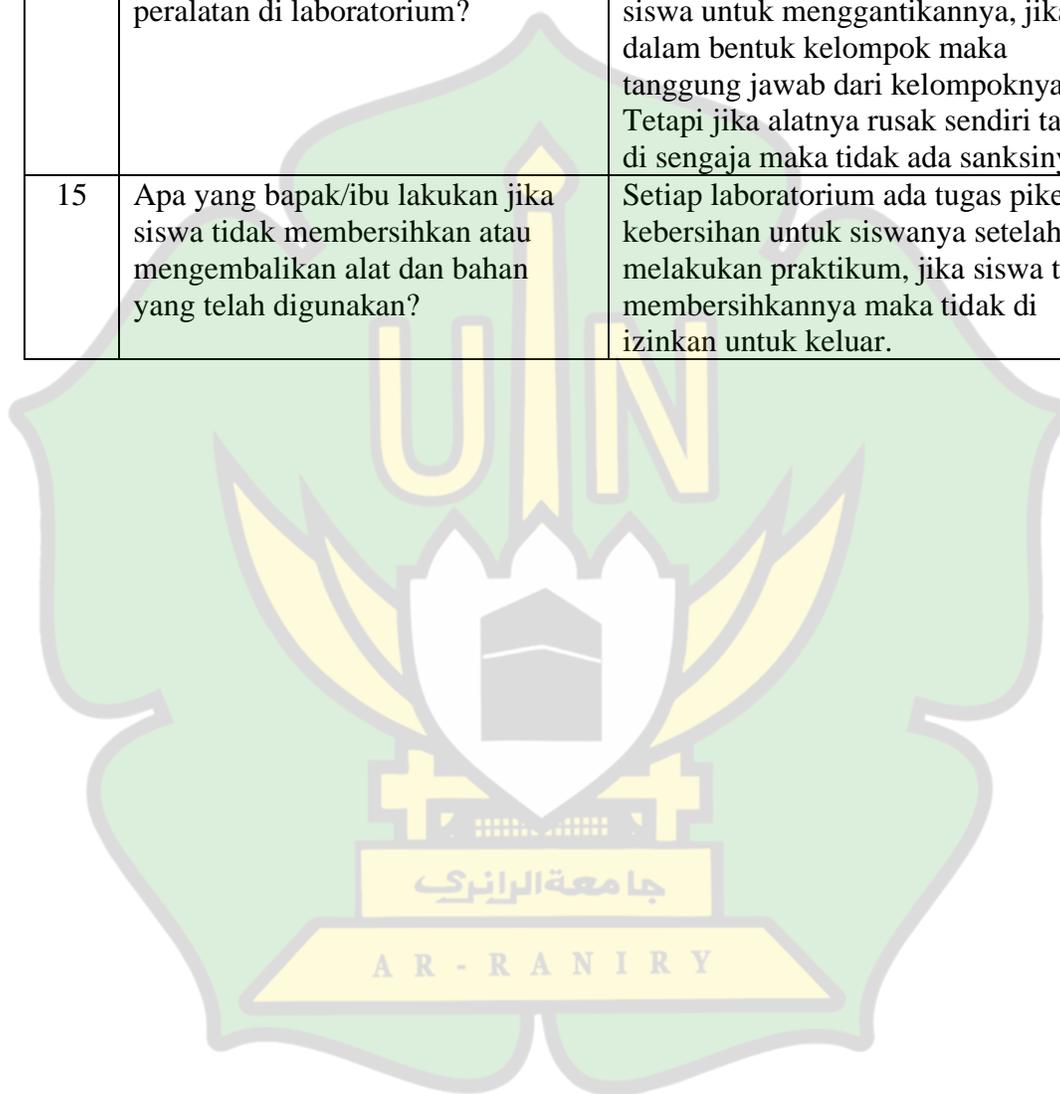
2. Identitas Responden

Hari/Tanggal : Jum'at/16 Desember 2022
 Nama : Nur Hijatin SP, S.Si
 Jabatan : PLP Laboratorium
 Masalah yang diteliti :Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sekolah menyediakan buku/daftar inventaris alat dan bahan laboratorium?	Inventaris tersedia, ada inventaris untuk alat dan ada juga inventaris untuk bahan praktikum.
2	Siapa yang bertanggung jawab untuk pembuatan daftar inventaris di laboratorium?	Untuk daftar inventaris bahan dan alat-alat portabel dari kita pihak PLP yang membuatnya, sedangkan untuk alat-alat canggih seperti HPLC, AAS, dan lainnya di buat oleh pihak B&M.
3	Bagaimana proses penyediaan bahan-bahan praktikum yang bersifat habis pakai?	Proses penyediaannya, pertama di rekap dulu bahan-bahan yang harus dibutuhkan sesuai dengan judul praktikum. Kemudian kita usulkan bahan tersebut kepada pihak B&M.
4	Apakah yang akan bapak/ibu lakukan jika ada bahan kimia yang tidak tersedia di laboratorium?	Jika terdapat bahan kimia yang tidak tersedia, biasanya kita lakukan peminjaman terhadap lab yang lain atau jika memungkinkan kita ganti zatnya dengan zat lain yang karakteristiknya sama.
5	Apakah sekolah menyediakan daftar atau buku untuk alat dan bahan yang rusak atau pecah?	Jika terdapat alat atau bahan yang rusak, kita buat dalam bentuk daftar lookbook, kemudian kita usulkan ke pihak B&M untuk memperbaikinya atau menggantikannya.

6	Apakah alat dan bahan yang disediakan di laboratorium sudah memadai untuk semua siswa dalam satu rombel pada saat melakukan praktikum?	Untuk bahan sudah memenuhi satu rombel, sedangkan peralatannya tidak cukup untuk satu rombel, maka proses praktikum dilakukan oleh setengah rombel dengan dua tahap yang saling bergantian masuknya.
7	Bagaimana proses penataan atau pengelompokan yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?	Proses penataan untuk bahan dilakukan sesuai dengan karakteristiknya, sedangkan untuk alat kita kelompokkan berdasarkan jenisnya.
8	Apakah adanya pengklasifikasian yang dilakukan terhadap bahan di laboratorium?	Proses pengklasifikasian terhadap bahan ada, seperti bahan yang mudah terbakar di lampirkan simbolnya pada botol bahan.
9	Bagaimana proses pengkodean yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?	Pengkodean pada bahan tidak ada, sedangkan pengkodean pada alat dilakukan dengan membuat sedikit warna pada peralatannya, warna biru untuk lab kimia dasar, ungu untuk lab terapan, kuning untuk lab micro, hijau untuk lab titrimetri dan merah untuk lab instrumen.
10	Apakah adanya daftar atau buku untuk pemeriksaan keluar masuk alat dan bahan di laboratorium?	Ada tersedianya daftar keluar masuk alat dan bahan yang dimuat dalam bentuk daftar.
11	Bagaimana proses yang dilakukan terhadap pemeliharaan alat-alat praktikum?	Proses pemeliharaan dilakukan dengan cara dikalibrasi tergantung dari jenis alatnya, ada yang dilakukan setiap mau praktikum, ada yang seminggu sekali atau sebulan sekali. Sedangkan untuk peralatan yang canggih biasanya dilakukan setahun sekali oleh pihak ketiga.
12	Bagaimana sistem penyimpanan bahan dan peralatan praktikum?	Proses penyimpanan bahan bervariasi, tergantung dari jenisnya seperti neraca yang disimpan dalam ruang khusus untuk menimbang bahan. Sedangkan bahan ada yang disimpan pada tempat tertutup ada juga dalam lemari bahan tergantung sama bahannya.
13	Bagaimana tata tertib siswa pada	Tata tertib ada di pajang di semua

	saat melakukan praktikum?	laboratorium dan di modul praktikum juga ada dilampirkan tata tertib pada saat melakukan praktikum.
14	Adakah sanksi tertentu jika siswa merusak atau memecahkan peralatan di laboratorium?	jika peralatan yang dipecahkan secara sengaja, maka adanya sanksi kepada siswa untuk menggantikannya, jika dalam bentuk kelompok maka tanggung jawab dari kelompoknya. Tetapi jika alatnya rusak sendiri tanpa di sengaja maka tidak ada sanksinya.
15	Apa yang bapak/ibu lakukan jika siswa tidak membersihkan atau mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan?	Setiap laboratorium ada tugas piket kebersihan untuk siswanya setelah melakukan praktikum, jika siswa tidak membersihkannya maka tidak di izinkan untuk keluar.



Lembar Pedoman Wawancara

1. Petunjuk

- a. Lembar wawancara ini terdapat 15 pertanyaan yang akan dijawab oleh Bapak/Ibu
- b. Mohon agar jawaban Bapak/Ibu dari setiap pertanyaan adalah benar dan sesuai dengan keadaan sebenarnya
- c. Terimakasih banyak atas ketersediaan Bapak/Ibu yang telah meluangkan waktu dan berkenan memberikan jawaban pada setiap pertanyaan dalam lembar wawancara ini

2. Identitas Responden

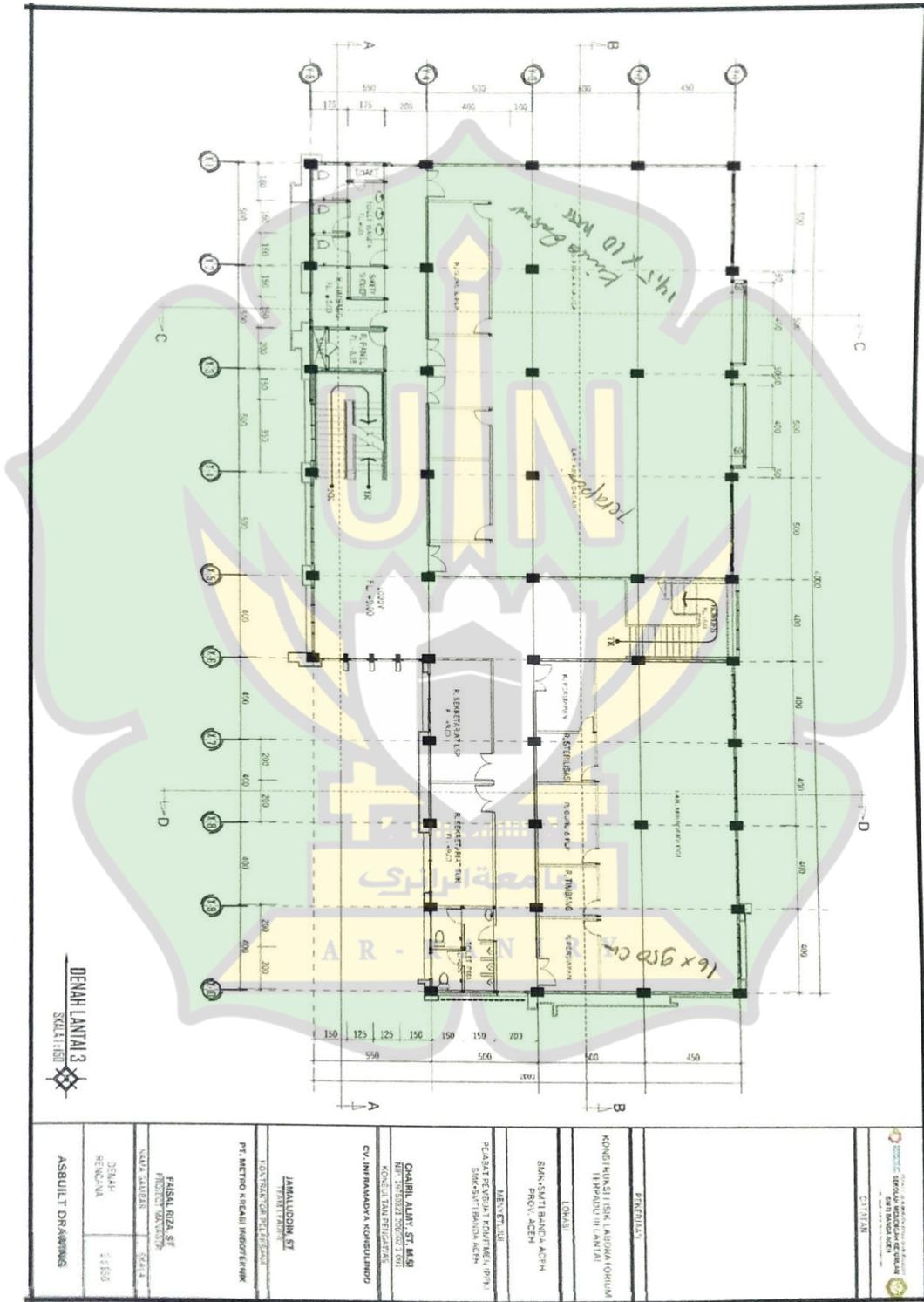
Hari/Tanggal : Jum'at/16 Desember 2022
 Nama : M. Aulia Saputra, A.Md.Si, S.E
 Jabatan : PLP Laboratorium
 Masalah yang diteliti :Manajemen Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah sekolah menyediakan buku/daftar inventaris alat dan bahan laboratorium?	Inventaris tersedia, karena laboratorium kita sesuai dengan ISO jadi ada standarnya untuk pengadaan inventaris alat dan bahan.
2	Siapa yang bertanggung jawab untuk pembuatan daftar inventaris di laboratorium?	Daftar inventaris dibuat oleh PLP laboratorium, dimana di setiap laboratorium terdapat satu orang yang bertugas sebagai PLP laboratorium.
3	Bagaimana proses penyediaan bahan-bahan praktikum yang bersifat habis pakai?	Penyediaan bahan-bahan praktikum kami usulkan kepada pihak B&M, kemudian mereka mencari pihak ketiga untuk mengadakan bahan yang dibutuhkan pada saat praktikum.
4	Apakah yang akan bapak/ibu lakukan jika ada bahan kimia yang tidak tersedia di laboratorium?	Untuk bahan yang tidak tersedia, biasanya kami menggantikan dengan bahan yang lain yang karakteristiknya sama dan tidak mengubah judul praktikum. jika tidak ada bahan pengganti, kami mengambilnya di lab yang lain.
5	Apakah sekolah menyediakan daftar atau buku untuk alat dan bahan yang rusak atau pecah?	Ada tersedia, untuk alat dan bahan yang rusak kami data dalam sebuah daftar dan kami kasih ke pihak B&M.
6	Apakah alat dan bahan yang	Untuk bahan sudah tersedia, karena

	<p>disediakan di laboratorium sudah memadai untuk semua siswa dalam satu rombel pada saat melakukan praktikum?</p>	<p>sebelum masuk kami sudah melakukan perhitungan terhadap jumlah bahan yang diperlukan untuk semua siswa dalam satu rombel, sedangkan peralatannya tidak cukup untuk satu rombel sehingga siswa masuknya dibagi menjadi setengah rombel, dimana masuknya secara bergiliran antara belajar teori dengan praktikum.</p>
7	<p>Bagaimana proses penataan atau pengelompokkan yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?</p>	<p>Proses penataan untuk bahan dikelompokkan berdasarkan karakteristiknya karena ada bahan kimia yang tidak boleh bercampur dengan bahan lain dan ada juga yang tidak boleh bergesekan. Sedangkan untuk peralatan dikelompokkan berdasarkan jenis pemakaiannya seperti alat kromatografi dengan jenis alat kromatografi yang lain, sedangkan untuk alat portabel diletakkan dibawah meja praktikum.</p>
8	<p>Apakah adanya pengklasifikasian yang dilakukan terhadap bahan di laboratorium?</p>	<p>Proses pengklasifikasian terhadap bahan ada, pengklasifikasian bahan masing-masing dilakukan dengan cara mengelompokkannya berdasarkan karakteristik yang sama.</p>
9	<p>Bagaimana proses pengkodean yang dilakukan terhadap alat dan bahan di laboratorium?</p>	<p>Pengkodean ada dilakukan, pengkodean tersebut dibuat oleh pihak B&M yang akan dilampirkan pada daftar inventaris.</p>
10	<p>Apakah adanya daftar atau buku untuk pemeriksaan keluar masuk alat dan bahan di laboratorium?</p>	<p>Ada tersedianya, prosesnya dilampirkan dalam bentuk daftar khusus untuk keluar masuk alat dan bahan praktikum.</p>
11	<p>Bagaimana proses yang dilakukan terhadap pemeliharaan alat-alat praktikum?</p>	<p>Untuk pemeliharaan alat-alat yang besar seperti HPLC atau AAS dan yang lainnya dilakukan pemeliharaan setiap setahun sekali, sedangkan pemeliharaan untuk alat-alat portabel dilakukan setiap pada saat mau melakukan praktikum.</p>
12	<p>Bagaimana sistem penyimpanan</p>	<p>Proses penyimpanan bahan</p>

	bahan dan peralatan praktikum?	berdasarkan karakteristiknya, sedangkan untuk peralatan yang besar di tempatkan pada posisi yang tidak dipindahkan lagi dan diberikan tanda batas dengan alat-alat besar yang lain.
13	Bagaimana tata tertib siswa pada saat melakukan praktikum?	Tata tertib sudah tersedia di semua laboratorium, dimana semua penyelenggara di laboratorium ada tata tertibnya masing-masing, baik guru, PLP maupun siswa.
14	Adakah sanksi tertentu jika siswa merusak atau memecahkan peralatan di laboratorium?	jika peralatan yang dipecahkan secara sengaja, maka adanya sanksi kepada siswa untuk menggantikannya, jika tanpa sengaja maka siswa tidak perlu menggantikannya.
15	Apa yang bapak/ibu lakukan jika siswa tidak membersihkan atau mengembalikan alat dan bahan yang telah digunakan?	Proses kebersihan di laboratorium selalu dilakukan oleh siswa dengan jadwal piket kebersihan yang sudah dibuat, terlebih pada peralatan praktikum, setelah melakukan praktikum mereka diminta untuk mengecek kembali apakah sudah bersih atau belum. Sehingga jika belum selesai membersihkan, maka siswa tidak diperbolehkan keluar.

Lampiran 14 :Penataan Ruang Laboratorium Gedung C Lantai 3



Lampiran 15 :Dokumen Hasil Penelitian

1. Laboratorium Kimia Dasar



Daftar Inventaris Alat

DAFTAR BARANG HABIS PAKAI LABORATORIUM KIMIA DASAR

No	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	STATUS		KETERANGAN
				BAIK	RUSAK	
1	Batang Pengaduk	22	buah	10	12	PATAH
2	Beaker Glass 500 ml	14	buah	4	-	
3	Beaker Glass 400 ml	1	buah	1	-	
4	Beaker Glass 250 ml	4	buah	4	-	
5	Beaker Glass 100 ml	14	buah	14	-	
6	Beaker Glass 50 ml	17	buah	15	2	PECAH
7	Bola hisap	9	buah	7	2	
8	botol semprot 250 mL	3	buah	3	-	
9	botol semprot 500 mL	3	buah	3	-	
10	botol semprot 1000 mL	1	buah	1	-	
11	Buret Terang 50 ml	13	buah	7	6	PATAH
12	Buret gelap 50 ml	10	buah	3	7	KERAN PATAH
13	Cawan Penguap	5	buah	5	-	
14	Cawan Porselin	15	buah	10	5	PECAH
15	Corong Besar	9	buah	9	-	
16	Corong Sedang (7,5mm)	13	buah	13	-	
17	Corong Kecil	6	buah	6	-	
18	Erlenmeyer 1000 ml	6	buah	6	-	
19	Erlenmeyer 500 ml	10	buah	10	-	
20	Erlenmeyer 300 ml	34	buah	33	1	PECAH
21	Erlenmeyer 250 ml	31	buah	28	3	PECAH
22	Erlenmeyer 100 ml	8	buah	8	-	
23	Erlenmeyer 50 ml	5	buah	5	-	
24	Gelas Ukur 1000 ml	3	buah	3	-	
25	Gelas Ukur 500 ml	15	buah	15	-	
26	Gelas Ukur 250 ml	14	buah	14	-	
27	Gelas Ukur 100 ml	8	buah	8	-	

28	Gelas Ukur 50 ml	5	buah	5	-	
29	kaca arloji Besar	8	buah	8	-	
30	Kaca Arloji Kecil	15	buah	15	-	
31	Kaki Tiga Porselin	15	buah	15	-	
32	Kawat Kasa	20	buah	20	-	
33	Krustang	8	buah	8	-	
34	Klem	7	buah	7	-	
35	Labu Ukur 500 ml	3	buah	3	-	
36	Labu Ukur 250 ml	22	buah	11	11	TIDAK ADA TUTUP
37	Labu Ukur 100 ml	26	buah	17	9	TIDAK ADA TUTUP
38	Labu Ukur 50 ml	30	buah	16	14	TIDAK ADA TUTUP
39	Penutup Kaca	7	buah	7	-	
40	Pembakar Bunsen	10	buah	10	-	
41	Pipet Ukur 25 ml	10	buah	10	-	
42	Pipet Ukur 10 ml	10	buah	10	-	
43	Pipet Ukur 5 ml	12	buah	12	-	
44	Pipet Ukur 2 ml	2	buah	2	-	
45	Pipet Ukur 1 ml	4	buah	4	-	
46	Pipet Volum 25 ml	14	buah	14	-	
47	Pipet Volum 20 ml	10	buah	10	-	
48	Pipet Volum 15ml	4	buah	4	-	
49	Pipet Volum 10 ml	23	buah	18	5	PATAH
50	Pipet Volum 5 ml	6	buah	6	-	
51	Pipet Volum 2 ml	5	buah	5	-	
52	Spatula	5	buah	5	-	
53	Sarung tangan kain	15	pasang			Usulan
54	Kertas saring Whatman NO	2	kotak			Usulan
55	Masker respirator	2	buah			Usulan

Usulan kelengkapan k3, seperti stiker simbol lingkungan, k3, APD sesuai jenis laboratorium, jergen limbah,

Daftar inventaris bahan

DAFTAR STOCK OPNAME BAHAN LABORATORIUM KIMIA DASAR

No	NAMA BAHAN	RUMUS KIMIA	VOLUME	SATUAN	SISA (Tanggal)	EXPIRED DATE	KETERANGAN
1	Amonium Chlorid (PA)	NH ₄ Cl	1000	Gram	879	82.021	PA
2	Amonium clorida teknis	NH ₄ Cl	1000	Gram	755	-	PA
3	Antimony thiocyanat	NH ₄ SCN	1000	Gram	574	-	PA
4	Aluminium sulfat	(Al) ₂ SO ₄	1000	Gram	825		PA
5	Antimony (II) Chlorida	SbCl ₅	1000	Gram	460		PA
6	Ammonium Iron (II) sulfida		1000	Gram	1000		PA
7	Ammoniak	NH ₃	2,5	Liter	0		PA
8	Asam Ascorbat	C ₆ H ₈ O ₆	1000	Gram	1000		PA
9	Asam Oksalat	C ₂ H ₂ O ₄ · 2H ₂ O	1000	Gram	750	Jun-23	PA
10	Asam Asetat	CH ₃ COOH	2,5	Liter	2,5		PA
12	Asam Nitrat	HNO ₃	2,5	Liter	2,5		PA
13	Asam Sulfat	H ₂ SO ₄	2,5	Liter	2,5		PA
14	Asam klorida	HCl	2,5	Liter	1,5		PA
15	Amonium sulfate	(NH ₄) ₂ SO ₄	1	kg	1	Jan-23	PA
16	Barium chloride dehidrat	BaCl ₂ · 2H ₂ O	1000	Gram	936	62.023	PA
17	Barium Nitrat	Ba(NO ₃) ₂	1000	Gram	444	-	PA
18	Bromophenol blue	C ₁₉ H ₁₀ Br ₄ O ₅ S	1000	Gram	101	-	PA
19	Boric Acide	H ₃ BO ₃	1000	Gram	786	Jul-23	PA
20	Calcium karbonat	CaCO ₃	1000	Gram	569	-	PA
21	Copper (II) sulfat Anhidrat	CuSO ₄	1000	Gram	960	2015	PA
22	Hydrogen Peroxide 30%		2,5	Liter	2		PA
23	iodium	I ₂	1000	Gram	659		PA
24	Kalium cromat	K ₂ CrO ₄	1000	Gram	575	22.022	PA
25	Kalium Hexacyano ferrat (III)	K ₄ [Fe(CN) ₆]	1000	Gram	527	-	PA
27	Kalium Permanganat	KMnO ₄	500	Gram	100		PA
28	Kalium Carbonat	K ₂ CO ₃	1000	Gram		31.07.2019	PA
29	Lead (II) Nitrat	Pb(NO ₃) ₂	1000	Gram	929		PA
30	Magnesium IV Oxide	MnO ₂	1000	Gram	800	-	PA
31	Metil orange	C ₁₄ H ₁₄ N ₃ NaO ₃ S	1000	Gram	619	-	PA
32	Mercuri (II) Chlonda	HgCl ₂	1000	Gram	276		PA
33	Methyl Red	C ₁₅ H ₁₅ N ₃ O ₂	1000	Gram	596		PA
34	Natrium clorida	NaCl	1000	Gram	800	May-24	PA
35	Natrium Hidroksida	NaOH	1000	Gram	650	May-23	PA
36	Natrium Carbonat Pa	Na ₂ CO ₃	1000	Gram	900		PA
37	Natrium Oksalat	(COONa) ₂	500	Gram	380		PA
38	N- Hexane		2,5	Liter	2,5		PA
39	Phenol read		1000	Gram	192	-	PA
40	Phenolphthalein	C ₂₀ H ₁₄ O ₄	1000	Gram	100	Nov-24	PA
42	Silver Nitrat	AgNO ₃	75	Gram	60	Nov-24	PA
43	Sodium Sulfat	Na ₂ SO ₄	1000	Gram	556	30.09.2019	PA
44	Strontium Nitrat	Sr(NO ₃) ₂	1000	Gram	273		PA
45	Sodium thiosulfat	Na ₂ S ₂ O ₃ · 5H ₂ O	1000	Gram	612	May-24	PA
46	Thymol blue		1000	Gram	193	-	PA
47	Tin IV Clonde		2,5	Liter	1		PA
48							
49							
50							
TOTAL							

Sesuai dengan yg tersedia di laboratorium saat ini,
diprint dan ditempel di lemari bahan

2. Laboratorium Kimia Terapan



Daftar inventaris alat

DAFTAR BARANG HABIS PAKAI LABORATORIUM KIMIA TERAPAN

No	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	STATUS		KETERANGAN
				BAIK	RUSAK	
1	Aufhauser	3	Buah	√		
2	Batang pengaduk	10	Buah	√		
3	Batu didih	125	Gram	√		
4	Beaker glass 50 mL	5	Buah	√		
5	Beaker glass 100 mL	10	Buah	√		
6	Beaker glass 250 mL	21	Buah	√		
7	Beaker glass 300 mL	10	Buah	√		
8	Beaker glass 500 mL	8	Buah	√		
9	Beaker glass 1000 mL	5	Buah	√		
10	Botol sampel 100 mL	4	Buah	√		
11	Botol sampel 250 mL	4	Buah	√		
12	Botol sampel 500 mL	4	Buah	√		
13	Botol sampel 1000 mL	4	Buah	√		
14	Botol semprot 250 mL	4	Buah	√		
15	Botol semprot 500 mL	10	Buah	√		
16	Botol semprot 1000 mL	1	Buah	√		
17	Bunsen	12	Buah	√		
18	Buret 50 mL	8	Buah	√		
19	Bulb	8	Buah	√		
20	Cawan aluminium	12	Buah	√		
21	Cawan petri	12	Buah	√		
22	Cawan porselen bertutup 50 mL	22	Buah	√		
23	Erlenmeyer 50 mL	12	Buah	√		
24	Erlenmeyer 100 mL	12	Buah	√		
25	Erlenmeyer 250 mL	9	Buah	√		
26	Erlenmeyer 500 mL	4	Buah	√		
27	Erlenmeyer 1000 mL	5	Buah	√		
28	Erlenmeyer asah 250 mL	6	Buah	√		
29	Erlenmeyer asah 500 mL	11	Buah	√		
30	Gelas ukur 25 mL	5	Buah	√		
31	Gelas ukur 250 mL	5	Buah	√		
32	Gelas ukur 1000 mL	3	Buah	√		
33	Kaki tiga	6	Buah	√		
34	Kawat kasa	10	Buah	√		
35	Kondensor	3	Buah	√		
36	Krustang	6	Buah	√		
37	Labu takar 25 mL	6	Buah	√		
38	Labu takar 50 mL	23	Buah	√		
39	Labu takar 100 mL	21	Buah	√		
40	Labu takar 250 mL	11	Buah	√		
41	Labu takar 500 mL	10	Buah	√		
42	Labu takar 1000 mL	4	Buah	√		
43	Piknometer 25 mL	2	Buah	√		
44	Pipet tetes panjang	50	Buah	√		
45	Pipet volume 2 mL	5	Buah	√		
46	Pipet volume 20 mL	5	Buah	√		
47	Set mortar dan pestle	3	Pasang	√		
48	Spatula kimia	36	Buah	√		
49	Statif dan klem	5	Pasang	√		
50	Tabung reaksi panjang	30	Buah	√		
51	Tabung reaksi pendek	30	Buah	√		
52	Thermometer	1	Buah	√		
TOTAL						

Daftar inventaris bahan

DAFTAR STOCK OPNAME BAHAN LABORATORIUM KIMIA TERAPAN

No	NAMA BAHAN	RUMUS KIMIA	VOLUME	SATUAN	SISA (Tanggal)	EXPIRED DATE	KETERANGAN
1	Asam oksalat	C ₂ H ₂ O ₄	1000	gram	1000	Jun-23	Smart-lab
2	Asam sitrat	C ₆ H ₈ O ₇	1000	gram	1000	Tidak ada	Teknis
3	Barium Klorida	BaCl ₂	1000	gram	1000	Tidak ada	Teknis
4	Besa Sulfat	FeSO ₄	1000	gram	1000	Tidak ada	Teknis
5	Indikator Bromoceroi Green	C ₂ H ₁₁ 4Br4O5S	25	gram	25	Jan-23	Smart-lab
6	Indikator Metil Merah	C ₁₅ H ₁₅ N ₃ O ₂	25	gram	50	May-24	Smart-lab
7	Indikator PP	C ₇ H ₁₁ 4O ₄	25	gram	22	Nov-24	Smart-lab
8	Kalium dikromat	K ₂ Cr ₂ O ₇	500	gram	500	Aug-22	Merck
9	Kalium Iodida	KI	500	gram	0	Mar-23	Smart-lab
10	Kalium Klorida	KCl	1000	gram	1000	Tidak ada	Teknis
11	Kalium Kromat	K ₂ CrO ₄	1000	gram	917.7	Feb-22	Smart-lab
12	Kalium Sulfat	K ₂ SO ₄	1000	gram	1000	Nov-24	Smart-lab
13	Kupri Sulfat	CuSO ₄ ·5H ₂ O	1000	gram	949.9	Jan-25	Smart-lab
14	Natruum Hidroksida	NaOH	1000	gram	1000	Tidak ada	Teknis
15	Natruum Hidroksida	NaOH	1000	gram	467	May-24	Smart-lab
16	Natruum Karbonat Anhidrat	Na ₂ CO ₃ anhidrat	1000	gram	740.1	Aug-21	Smart-lab
17	Natruum Tetraberat	Na ₂ [B ₄ O ₅ (OH) ₄]·8H ₂ O	1000	gram	1000	Tidak ada	Teknis
18	Natruum Tiosulfat	Na ₂ S ₂ O ₃	1000	gram	873.3	May-24	Smart-lab
19	Perak Nitrat	AgNO ₃	25	gram	100	Nov-24	Smart-lab
20	Starch	(C ₆ H ₁₀ O ₅) _n	100	gram	95	Des-23	Merck
21	Alkohol	C ₂ H ₅ OH	25000	mL	22000	Tidak ada	Teknis
22	Ammonia	NH ₄ OH	2500	mL	2200	Sep-22	Smart-lab
23	Asam Asetat	CH ₃ COOH	2500	mL	2498.5	Aug-22	Smart-lab
24	Asam Fluorida	HF	2500	mL	2500	Feb-22	Smart-lab
25	Asam Fosfat	H ₃ PO ₄	7000	gram	7000	Tidak ada	Teknis
26	Asam Klorida	HCl	2500	mL	2297	Aug-22	Smart-lab
27	Asam Sulfat	H ₂ SO ₄	2500	mL	2117	Sep-22	Smart-lab
28	Etanol	C ₂ H ₅ OH	4000	mL	7000	Jan-23	Smart-lab
29	Etil Asetat	C ₄ H ₈ O ₂	4000	mL	4000	Jul-22	Smart-lab
30	Hidrogen Peroksida	H ₂ O ₂	500	mL	300	Dec-21	Smart-lab
31	Natruum Tiosulfat 0.01 N	Na ₂ S ₂ O ₃	1000	mL	1000	Apr-21	Merck
32	N-heksana	C ₆ H ₁₄	4000	mL	0	Oct-22	Smart-lab
33	Toliena	C ₇ H ₈	4000	mL	4000	Aug-22	Smart-lab
34	Xylo	C ₈ H ₁₀	4000	mL	4000	Apr-22	Smart-lab
35	Natruum Tetraberat	Na ₂ [B ₄ O ₅ (OH) ₄]·8H ₂ O	1000	gram	1000	-	-
36							
37							
38							
39							
40							
	TOTAL						

Sesuai dengan yg tersedia dilaboratorium saat ini,
diprint dan ditempel di lemari bahan

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

3. Laboratorium Titrimetri dan Gravimetr



Daftar inventaris alat

DAFTAR BARANG HABIS PAKAI LABORATORIUM VOLUMETRI DAN GRAVIMETRI

No	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	STATUS		KETERANGAN
				BAIK	RUSAK	
1	Batang Pengaduk	21	buah	20	1	PATAH
2	Beaker Glass 1 Liter	3	buah	3	-	
3	Beaker Glass 500 ml	20	buah	20	-	
4	Beaker Glass 400 ml	2	buah	2	-	
5	Beaker Glass 250 ml	4	buah	4	-	
6	Beaker Glass 100 ml	30	buah	30	-	
7	Beaker Glass 50 ml	40	buah	40	-	
8	Bola hisap	6	buah	3	3	
9	botol semprot 250 mL	3	buah	3	-	
10	botol semprot 500 mL	10	buah	10	-	
11	botol semprot 1000 mL	1	buah	1	-	
12	Buret Terang 50 ml	7	buah	6	1	PATAH
13	Buret gelap 50 ml	10	buah	10	-	
14	Cawan Porselin	15	buah	10	5	PECAH
15	Corong Besar	6	buah	9	-	
16	Corong Sedang (7,5mm)	15	buah	13	-	
17	Corong Kecil	6	buah	6	-	
18	Erlenmeyer 500 ml	20	buah	10	-	
19	Erlenmeyer 300 ml	24	buah	33	1	PECAH
20	Erlenmeyer 250 ml	20	buah	28	3	PECAH
21	Erlenmeyer 100 ml	10	buah	8	-	
22	Erlenmeyer 50 ml	6	buah	5	-	
23	Gelas Ukur 1000 ml	3	buah	3	-	
24	Gelas Ukur 500 ml	15	buah	15	-	
25	Gelas Ukur 250 ml	14	buah	14	-	
26	Gelas Ukur 100 ml	8	buah	8	-	
27	Gelas Ukur 50 ml	5	buah	5	-	
28	kaca arloji Besar	8	buah	8	-	
29	Kaca Arloji Kecil	20	buah	15	-	
30	Kaki Tiga Porselin	15	buah	15	-	
31	Kawat Kasa	30	buah	20	-	
32	Krustang	5	buah	8	-	
33	Klem	10	buah	7	-	
34	Labu Ukur 500 ml	10	buah	5	-	
35	Labu Ukur 250 ml	25	buah	30	-	
36	Labu Ukur 100 ml	20	buah	20	-	
37	Labu Ukur 50 ml	30	buah	30	-	
38	Penutup Kaca	30	buah	30	-	
39	Pembakar Bunsen	10	buah	10	-	
40	Pipet Ukur 25 ml	10	buah	10	-	
41	Pipet Ukur 10 ml	10	buah	10	-	
42	Pipet Ukur 5 ml	12	buah	12	-	
43	Pipet Ukur 2 ml	2	buah	2	-	
44	Pipet Ukur 1 ml	4	buah	4	-	
45	Pipet Volum 25 ml	14	buah	14	-	
46	Pipet Volum 20 ml	10	buah	10	-	
47	Pipet Volum 15ml	4	buah	4	-	
48	Pipet Volum 10 ml	11	buah	11	-	
49	Pipet Volum 5 ml	6	buah	6	-	
50	Pipet Volum 2 ml	5	buah	5	-	
51	Spatula	10	buah	10	-	

Usulan kelengkapan k3, seperti stiker simbol lingkungan, k3, APD sesuai jenis laboratorium, jerigen limbah,

Daftar inventaris bahan

DAFTAR STOCK OPNAME BAHAN LABORATORIUM VOLUMETRI DAN GRAVIMETRI

No	NAMA BAHAN	RUMUS KIMIA	VOLUM E	SATUAN	SISA (Tanggal)	EXPIRED DATE	KETERANGAN
1	Asam Borak	H ₃ BO ₃	1000	Gram	1000	30-Nov-20	
2	Asam Sitrat Mono Hidrat	C ₆ H ₈ H ₇ O ₂			1000	3 Des 2023	
3	Asam Oksalat	C ₂ H ₂ O ₄ ·2H ₂ O	1000	Gram	850	-	
4	Amonium Nitrat	NH ₄ NO ₃	1000	Gram	300	31 Des 2022	
5	Amonium Karbonat	Na ₂ CO ₃	1000	Gram	700	-	
6	Amonium Besi (II) Sulfat Hexahidrat	(NH ₄) ₂ (FeSO ₄) ₂	1000	Gram	850	Mar-22	
7	Be	Fe	1000	Gram	1000	-	
8	Bismuth (III) Nitrat	Bi ₅ O(OH) ₉ (NO ₃) ₄	1000	Gram	100	-	
9	Iodin	I	100	Gram	100	-	
10	Kalium Sianida	KCN	1000	Gram	1000	31 Juli 2023	
11	Kalium Hidroksida	KOH	1000	Gram	400	-	
12	Kalium Hidroksida	KOH	1000	Gram	300	-	
13	Kalium Hidroksida	KOH	1000	Gram	450	31 Mai 2008	
14	KaliumNitrat	KNO ₃	1000	Gram	1000	-	
15	Kalium Kromat	K ₂ CrO ₄	1000	Gram	600	-	
16	Kalium Kromat	K ₂ CrO ₄	1000	Gram	100	-	
17	Kalium Natrium Tartrat Tetra Hidrat	C ₄ H ₄ KNaO ₆ ·4H ₂ O	1000	Gram	300	-	
18	Kalium HexasianoFerat (II) Trihidrat	(K ₄ [Fe(CN) ₆]) ₃ ·3H ₂ O	1000	Gram	400	-	
19	Kalium Iodida	KI	1000	Gram	200	31 Agustus 2015	
20	Kalium Di Kromat	K ₂ C ₂ O ₇	1000	Gram	100	-	
21	Kalsium Karbonat	CaCO ₃	1000	Gram	800	31 Maret 2018	

22	Kalsium Karbonat	CaCO ₃	1000	Gram	1000	31 Maret 2023	
23	Kalium Permanganat	KMnO ₄	1000	Gram	800	-	
24	Kalsium Hidroksida	Ca(OH) ₂	1000	Gram	250	-	
25	Mercury (II) Klorida	HgCl ₂	1000	Gram	250	-	
26	Natrium Nitrat	NaNO ₃	1000	Gram	400	-	
27	Natrium Karbonat	Na ₂ CO ₃	1000	Gram	1000	31 Maret 2019	
28	Natrium Karbonat	Na ₂ CO ₃	1000	Gram	1000	31 Juli 2020	
29	Natrium Karbonat	Na ₂ CO ₃	1000	Gram	400	-	
30	Natrium Hidrogen Karbonat	NaHCO ₃	1000	Gram	500	30 Juni 2023	
31	Natrium Hidrogen Karbonat	NaHCO ₃	1000	Gram	50	-	
32	Natrium Hidrogen Karbonat	NaHCO ₃	1000	Gram	400	-	
33	Natrium Tiosulfat Penta Hidrat	Na ₂ S ₂ O ₃ ·5H ₂ O	1000	Gram	400	-	
34	Natrium Klorida	NaCl	1000	Gram	500	-	
35	Natrium Hidroksida	NaOH	1000	Gram	200	31 Nov 2018	
36	Perak Nitrat	AgNO ₃	250	Gram	150	Apr-21	
37	Tembaga Sulfat Penta Hidrat	CuSO ₄ ·5H ₂ O	1000	Gram	1000	31 des 2022	
38	Tembaga Sulfat Penta Hidrat	CuSO ₄ ·5H ₂ O	1000	Gram	400	-	
39	Tembaga Sulfat Penta Hidrat	CuSO ₄ ·5H ₂ O	1000	Gram	400	-	
40	Metil Blue	C ₁₆ H ₁₈ ClN ₃ S	100	Gram	80	31 Des 2028	
41	Metil Orange	C ₁₄ H ₁₄ N ₃ NaO ₃ S	100	Gram	80	28-Feb-23	
42	Metil Orange	C ₁₄ H ₁₄ N ₃ NaO ₃ S	100	Gram	25	-	
43	PhenoPhthalein	C ₂₀ H ₁₄ O ₄	250	Gram	100	-	
44	Erio Chrom Black T	C ₂₀ H ₁₂ N ₃ O ₇ Na	400	Gram	350	-	

45	Ethylene Diamine Tetra Acetic Acid (EDTA)	C10H16N2O8	1000	Gram	950	31 Mai 2022	
46	Alkohol	C2H5OH	1	Liter			
47	Gliserol	C3H8O3	1	Liter			
48	Metanol	CH4OH	1	Liter			
49	Asam klorida	HCl	1	Liter			
50	Asam Sulfat	H2SO4	1	Liter			
51	Asam Nitrat	HNO3	1	Liter			
TOTAL							

Sesuai dengan yg tersedia di laboratorium saat ini,
diprint dan ditempel di lemari bahan



4. Laboratorium Instrumen



Daftar inventaris alat

**DAFTAR BARANG INVENTARISIR
LABORATORIUM INSTRUMEN**

No	No. INVENTARIS	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	STATUS		Waktu Kalibrasi/Perawatan
					BAIK	RUSAK	
1	3.08.01.03.014	DO meter	1	unit		In repair	
2	3.08.01.11.023	Neraca analitik	1	unit	OK		
3	3.08.01.11.127	Refractometer	1	unit	OK		
4	3.08.01.11.999	Kolorimeter	1	unit	OK		11/22/2022
5	3.08.01.11.999	Turbidimeter	1	unit	OK		11/22/2022
6	3.08.01.41.099	GC FID	1	unit	OK		11/23/2018
7	3.08.01.41.122	HPLC	1	unit	OK		11/23/2018
8	3.08.01.41.122	HPLC	1	unit	OK		11/23/2018
9	3.08.01.41.299	Spectrophotometer UV-VIS	1	unit	OK		
10	3.08.01.41.318	Water Sample	1	unit	OK		
11	3.08.01.46.004	AA5	1	unit		In repair	
12	3.08.01.46.010	GCMS	1	unit	OK		2/10/2021
13	3.08.02.01.041	GC	1	unit	OK		11/23/2018
14	3.08.06.05.005	Spektrophotometer UV VIS	1	unit	OK		
15		DO meter	1	unit	OK		

DAFTAR BARANG HABIS PAKAI LABORATORIUM INSTRUMEN

No	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	STATUS		KETERANGAN
				BAIK	RUSAK	
1	Gelas Ukur 3000 ml			OK		
2	Gelas Ukur 3250 ml			OK		
3	Gelas Ukur 1700 ml			OK		
4	Gelas Ukur 900 ml			OK		
5	Gelas Ukur 550 ml			OK		
6	Gelas Ukur 90 ml			OK		
7	Gelas Ukur 500 ml			OK		
8	Gelas Ukur 250 ml			OK		
9	Corong Gelas Besar			OK		
10	Corong Gelas Sedang			OK		
11	Corong Gelas Kecil			OK		
12	Labu Takar 500 ml			OK		
13	Labu Takar 250 ml			OK		
14	Labu Takar 3000 ml			OK		
15	Labu Takar 2400 ml			OK		
16	Labu Takar 2200 ml			OK		
17	Labu Takar 1000 ml			OK		
18	Labu Takar 200 ml			OK		
19	Labu Takar 170 ml			OK		
20	Labu Takar 100 ml			OK		
21	Labu Takar 1000 ml			OK		
22	Labu Takar 500 ml			OK		
23	Labu Takar 50 ml			OK		
24	Labu Takar 1300 ml			OK		
25	Erlenmeyer Asah 300 ml			OK		
26	Erlenmeyer 2000 ml			OK		
27	Erlenmeyer 1800 ml			OK		

28	Erlenmeyer 5000 ml			OK		
29	Erlenmeyer 2400 ml			OK		
30	Erlenmeyer 1500 ml			OK		
31	Erlenmeyer 500 ml			OK		
32	Gelas Piala 1000 ml			OK		
33	Gelas Piala 3000 ml			OK		
34	Gelas Piala 500 ml			OK		
35	Gelas Piala 300 ml			OK		
36	Bulb			OK		
37	Pipet Mohr 50 ml			OK		
38	Pipet Mohr 275 ml			OK		
39	Pipet Mohr 60 ml			OK		
40	Pipet Mohr 45 ml			OK		
41	Pipet Mohr 10 ml			OK		
42	Pipet Mohr 25 ml			OK		
43	Pipet Mohr 20 ml			OK		
44	Pipet Mohr 10 ml			OK		
45	Pipet Volumetrik 100 ml			OK		
46	Pipet Volumetrik 65 ml			OK		
47	Pipet Volumetrik 8 ml			OK		
48	Pipet Volumetrik 110 ml			OK		
49	Pipet Volumetrik 30 ml			OK		
50	Batang Pengaduk			OK		
51	Tabung reaksi			OK		
52	Sikat tabung reaksi			OK		
53	Sikat besar			OK		
54	Pipet Volumetrik 80 ml			OK		
55	Pipet Mohr 5 ml			OK		
56	Erlenmeyer 1200 ml			OK		
57	Erlenmeyer asah 700 ml			OK		
58	Stopwatch			OK		

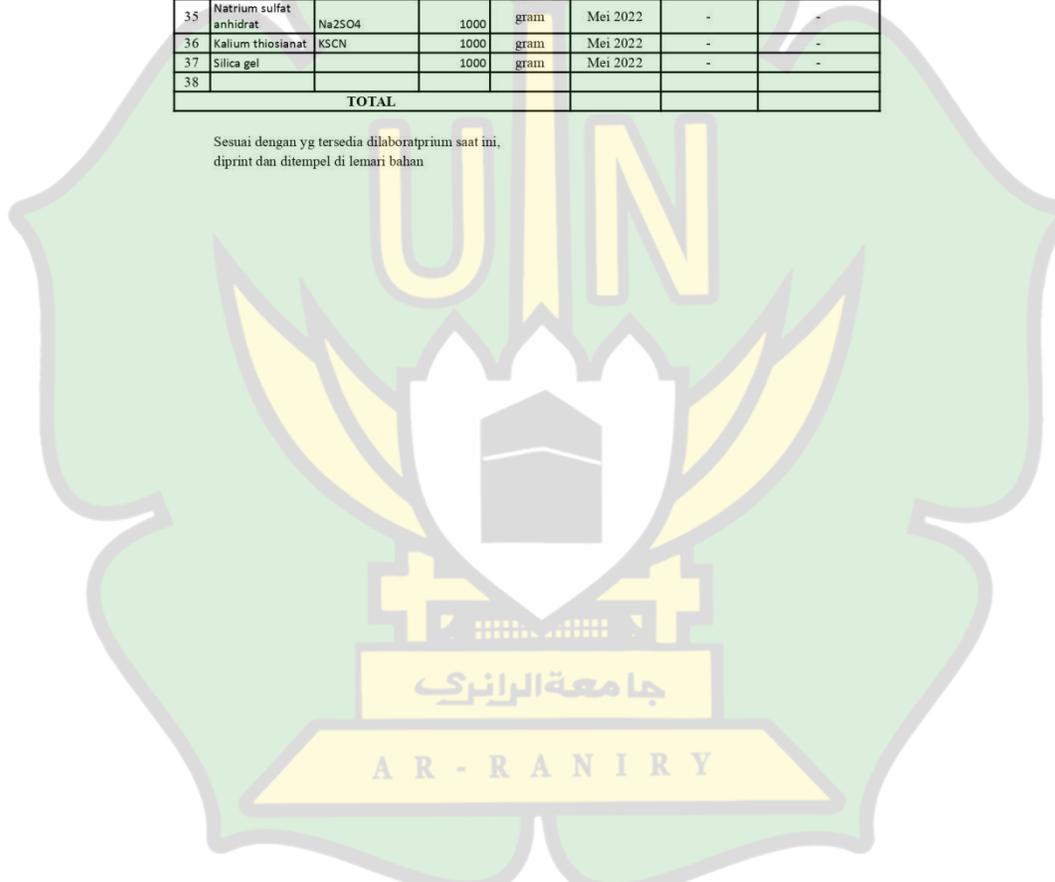
Daftar inventaris bahan

DAFTAR STOCK OPNAME BAHAN LABORATORIUM INSTRUMEN

No	NAMA BAHAN	RUMUS KIMIA	VOLUME	SATUAN	SISA (Tanggal)	EXPIRED DATE	KETERANGAN
1	Kalium	K ₂ Cr ₂ O ₇	500	gram	Mei 2022	-	-
2	Natrium Klorida	NaCl	500	gram	Mei 2022	-	-
3	Kalium Nitrat	KNO ₃	500	gram	Mei 2022	-	-
4	Larutan Standar Krom	Cr(NO ₃) ₃ in HNO ₃	500	mL	Mei 2022	-	-
5	Perak Nitrat	AgNO ₃	100	gram	Mei 2022	-	-
6	Ammonium Fe (II) Sulfat	(NH ₄) ₂ FeSO ₄	1000	gram	Mei 2022	-	-
7	Kalium Tiosianat	KSCN	1000	gram	Mei 2022	-	-
8	Kalium Hidroksida	KOH	1000	gram	Mei 2022	-	-
9	Kalium Dihidrogen Fosfat	KH ₂ PO ₄	1000	gram	Mei 2022	-	-
10	Asam Askorbat	C ₆ H ₈ O ₆			Mei 2022	-	-
11	Natrium Klorida	NaCl	1000	gram	Mei 2022	-	-
12	Methanol	CH ₃ OH	1000	mL	Mei 2022	-	-
13	Kalsium Karbonat	Ca ₂ CO ₃			Mei 2022	-	-
14	Indikator PP	C ₂ O ₄ H ₄ O ₄	100	gram	Mei 2022	-	-
15	FerroVer besi reagen		65	pcs	Mei 2022	-	-
16	NitraVer 5 nitrat reagen		104	pcs	Mei 2022	-	-
17	DPD Bebas klorin reagen		101	pcs	Mei 2022	-	-
18	NitriVer 3 nitrit reagen		67	pcs	Mei 2022	-	-
19	DPD jumlah klorin reagen		100	pcs	Mei 2022	-	-
20	Aquabidest		500	mL	Mei 2022	-	-
21	Aquabidest		1000	mL	Mei 2022	-	-

22	Alkohol 96%	C ₂ H ₅ OH	1000	mL	Mei 2022	-	-
23	Asam Sulfat	H ₂ SO ₄	2500	mL	Mei 2022	-	-
24	Formaldehyde solution 37%	HCHO	4000	mL	Mei 2022	-	-
25	T-reagent	N(CH ₂ CH ₂ OH) ₃	1000	mL	Mei 2022	-	-
26	N-Butanol	C ₄ H ₁₀ O	4000	mL	Mei 2022	-	-
27	Methanol	CH ₃ OH	4000	mL	Mei 2022	-	-
28	Ethanol	C ₂ H ₅ OH	4000	mL	Mei 2022	-	-
29	Natrium hidroksida	NaOH	1000	gram	Mei 2022	-	-
30	Kalium Kromat	K ₂ CrO ₄	1000	gram	Mei 2022	-	-
31	Natrium thiosulfat	Na ₂ S ₂ O ₃ .5H ₂ O	1000	gram	Mei 2022	-	-
32	Ammonium molibdat tetrahidrat	(NH ₄) ₆ Mo ₇ O ₂₄ .4H ₂ O	1000	gram	Mei 2022	-	-
33	Kalium dikromat	K ₂ Cr ₂ O ₇	1000	gram	Mei 2022	-	-
34	Kalium nitrat	KNO ₃	1000	gram	Mei 2022	-	-
35	Natrium sulfat anhidrat	Na ₂ SO ₄	1000	gram	Mei 2022	-	-
36	Kalium thiosianat	KSCN	1000	gram	Mei 2022	-	-
37	Silica gel		1000	gram	Mei 2022	-	-
38	TOTAL						

Sesuai dengan yg tersedia dilaboratrium saat ini,
diprint dan ditempel di lemari bahan



5. Laboratorium Mikrobiologi



Daftar inventaris alat

DAFTAR BARANG INVENTARISIR
LABORATORIUM MIKROBIOLOGI

No	No. INVENTARIS	NAMA BARANG	JUMLAH	SATUAN	STATUS		Waktu Kalibrasi/Perawatan	KETERANGAN
					BAIK	RUSAK		
1	3.08.01.11.002-1	Water Bath	1	unit	Baik		2019	
2	3.08.01.11.021.1	Auto Clave	1	unit	Baik		2019	
3		Neraca Analytic	1	unit	Baik		2019	
4	3.07.01.01.047-1	Centrifuge	1	unit	Baik		2019	
5	3.08.01.41.186-1	Drying Oven	1	unit	Baik		2019	
6	3.08.01.41.130-1	Incubator	1	unit	Baik		2019	
7	3.08.01.41.130-1	Orbital Shaker/inc ES 20/60	1	unit	Baik		2019	
8	3.08.01.12.999.13	Multifunctional Orbital Shaker/Biosan	1	unit	Baik		2019	
9	3.08.01.55.007-1	Freezer PL6500	1	unit	Baik		2019	
10	3.08.01.12.999.8	Biosafety Cabinet	1	unit	Baik		2019	
11		UVR-MI UV Cleaner Recirculator	1	unit	Baik		2019	
	3.08.01.16.006.11	Muicroscope Model MY30	5	unit	Baik		2019	
12	3.08.01.16.005.16	Microscope Model Ys100	10	unit	Baik		2019	
13	3.08.01.12.999.8	Nanofotometer	1	unit	Baik		2019	
14	3.08.01.41.040.1	Colonicounter	1	unit	Baik		2019	
15	3.08.01.11.194.1	Vacum-Life Sciences	1	unit	Baik		2019	
16	3.08.01.41.308.1	Vortex V-32	1	unit	Baik		2019	

17		Vortex V1 Plus	1	unit	Baik		2019	
18		Hotplate 1 tunggku - Biosan	1	unit	Baik		2019	
19								
20								
		TOTAL						

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Daftar inventaris bahan

DAFTAR STOCK OPNAME BAHAN LABORATORIUM MIKROBIOLOGI

No	NAMA BAHAN	RUMUS KIMIA	VOLUME	SATUAN	SISA (Tanggal)	EXPIRED DATE	KETERANGAN
1	Eosin Methylene Blue Agar (CM069)+C37		500	gram	350	2024/02	
2	Brilliant Green Bile (CM031)		500	gram	350	2024/03	
3	Lactose Broth (CM0137)		500	gram	350	2023/10	
4	Plate Count Agar (CM035)		500	gram	300	2024/02	
5	Nutrienr Agar (CM0003)		500	gram	300	2024/03	
6	Buffered Peptone Water (CM0509)		500	gram	500	2024/04	
7	Sabouraud Dextrose Agar (CM0041)		500	gram	500	2024/05	
8	Nutrient Broth		500	gram	500	2024/07	
9	Pipet Tips 1000 µl		2	kotak	2		
10	Pipet Tips 200µl		2	kotak	2		
11	Gram Stain Kit (1 set = 4 botol)		4x200	ml	4x200		
12	Petri Dish		100	buah	100		
13	Membran Steril		3x200	buah	3x200		
14	Minyak Inersi		10 x 12	ml	10 x 12		
15	In-Line Hydrophobic Filter		3	bush	3		
16	Alkohol		35	litter	10		
17	Spritus		600	ml	1000		
18	Kapas		1000	gram	500		
19	Sumbu Bunset		500	cm	10		
20	Ice Grace		2	bush	2		
21	Ampoule Media M-Green		20ml x 50	ml	20ml x 50	2020/09	
22	Ampoule Media M-FC		20ml x 50	ml	20ml X 50	2020/09	
23	Ampoule Media MF Endo Broth		20ml x 50	ml	20ml x 50	2020/10	
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
TOTAL							

Sesuai dengan yg tersedia dilaboratprrium saat ini.
diprint dan ditempel di lembar bahan

جامعة الرانيري

AR - RANIRY

Daftar inventaris bahan Jurusan APL



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMTI BANDA ACEH
 Jl. Tgk. Dirlang No.50 Banda Aceh 23123, Banda Aceh
 Telp. : (0651) 8082603 Fax. (0651) 29982
 Email : smksmti.bandaceh@gmail.com website : www.smksmtiaceh.sch.id

DAFTAR BAHAN DALAM RUANGAN LABORATORIUM JURUSAN APL

No	NAMA BAHAN	Rumus Kimia	VOLUME *	SATUAN	TANDA BAHAYA	EXPIRED DATE	KETERANGAN
1	Amonium Chlorid (PA)	NH ₄ Cl	1679	Gram	IRITAN	08.2021	TUK
2	Amonium clorida teknis	NH ₄ Cl	755	Gram	IRITAN	-	
3	Antimony thiocyanat	NH ₄ SCN	574	Gram	IRITAN	-	
4	Aluminium sulfat	(Al) ₂ SO ₄	1125	Gram	IRITAN		
5	Antimony (II) Chlorida	SbCl ₅	460	Gram	KOROSIF, IRITAN MENCEMAR LUBGKUNGAN		
6	Ammonium Irono (II) sulfida		1000	Gram			TUK
7	Ammoniak	NH ₃	0	Liter			TUK
8	Ammoniak	NH ₃	0	Liter			
9	Asam Ascorbat	C ₆ H ₈ O ₆	1000	Gram			TUK
10	Asam Oksalat	C ₂ H ₂ O ₄ .2H ₂ O	1024	Gram	KOROSIF, IRITAN	06/2023	
11	Asam Asetat	CH ₃ COOH	2,5	Liter			LAB. TERAPAN
12	Asam Nitrat	HNO ₃	2,5	Liter			OTK
13	Asam Nitrat	HNO ₃	2,5	Liter			TUK
14	Asam Sulfat	H ₂ SO ₄	2,5	Liter			
15	Asam klorida	HCL	1,5	Liter			
16	Amonium sulfate	(NH ₄) ₂ SO ₄	1	kg	IRITAN	1/2023	
18	Barium chloride dehidrat	BaCl ₂ .2H ₂ O	1836	Gram	TOXIC	06.2023	TUK
19	Barium Nitrat	Ba(NO ₃) ₂	444	Gram	IRITAN	-	
20	Brophenol biru	C ₁₅ H ₁₀ Br ₂ O ₅ S	101	Gram		-	
21	Boric Acide	H ₃ BO ₄	1086	Gram		07/2023	



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMTI BANDA ACEH
 Jl. Tgk. Dirlang No.50 Banda Aceh 23123, Banda Aceh
 Telp. : (0651) 8082603 Fax. (0651) 29982
 Email : smksmti.bandaceh@gmail.com website : www.smksmtiaceh.sch.id

22	Calcium karbonat	CaCO ₃	569	Gram	IRITAN	-	
23	Copper (II) sulfat Anhidrat	CuSO ₄	960	Gram	IRITAN , MENCEMAR LINGKUNGAN	2015	
24	Hydrogen Peroxide 30%		2	Liter			OTK
25	iodium	I ₂	659	Gram			
26	Kalium cromat	K ₂ CrO ₄	575	Gram	CARSINOGENIC, IRITAN	02.2022	TUK
27	Kalium Hexacyano ferrat (III)	K ₄ [Fe(CN) ₆]	527	Gram		-	
28	Kalium iodium	KI ₂				21.02.2014	Rusak
29	Kalium Permanganat	KMnO ₄	100	Gram	OXSIDATOR		
30	Kalium Carbonat	K ₂ CO ₃		Gram	IRITAN	31.07.2019	
31	Lead (II) Nitrat	Pb(NO ₃) ₂	929	Gram	TOXIC		
32	Magnesium IV Oxide	MnO ₂	800	Gram	OXSIDATOR	-	
33	Metil orange	C ₁₄ H ₁₄ N ₃ NaO ₅ S	619	Gram	TOXIC	-	
34	Merkuri (II) Chlorida	HgCl	276	Gram	TOXIC/ MENCEMAR LINGKUNGAN		
35	Methyl Red	C ₁₅ H ₁₅ N ₃ O ₂	596	Gram	MENCEMAR LINGKUNGAN		
36	Natrium clorida	Nacl	1841	Gram	Korosif	05/2024	
37	Natrium Hidroksida	NaOH	1050	Gram	KOROSIF	5/2023	
38	Natrium Carbonat .Pa	Na ₂ CO ₃	1021	Gram	IRITAN		
39	Natrium Oxalat	(COONa) ₂	580	Gram	IRITAN		
40	N- Hexane		2,5	Liter			
41	Phenol read		192	Gram			
42	Phenol phtalen	C ₂ H ₁₄ O ₄	100	Gram	CARSINOGENIK	11/2024	
	Ringer laktat					10.2017	
43	Silver Nitrat	AgNO ₃	225	Gram		11/2024	
44	Sodium Sulfat	Na ₂ SO ₄	556	Gram		30.09.2019	



BADAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA INDUSTRI
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
SMTI BANDA ACEH
 Jl. Tgk. Cikang No. 50 Banda Aceh 23123, Banda Aceh
 Telp. (0651) 8082603 Fax. (0651) 29982
 Email : smsmti.bandaceh@gmail.com website : www.smsmtiaceh.sch.id

45	Strontium Nitrat	$\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$	273	Gram			
46	Sodium thiosulfat	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$	1012	Gram	TOXIC	5/2024	
47	Thymol blue		193	Gram		-	
48	Tin IV Chloride		1	Liter			PIK 1

* Berat bahan berserta wadahnya

Banda Aceh, 1 juni 2022

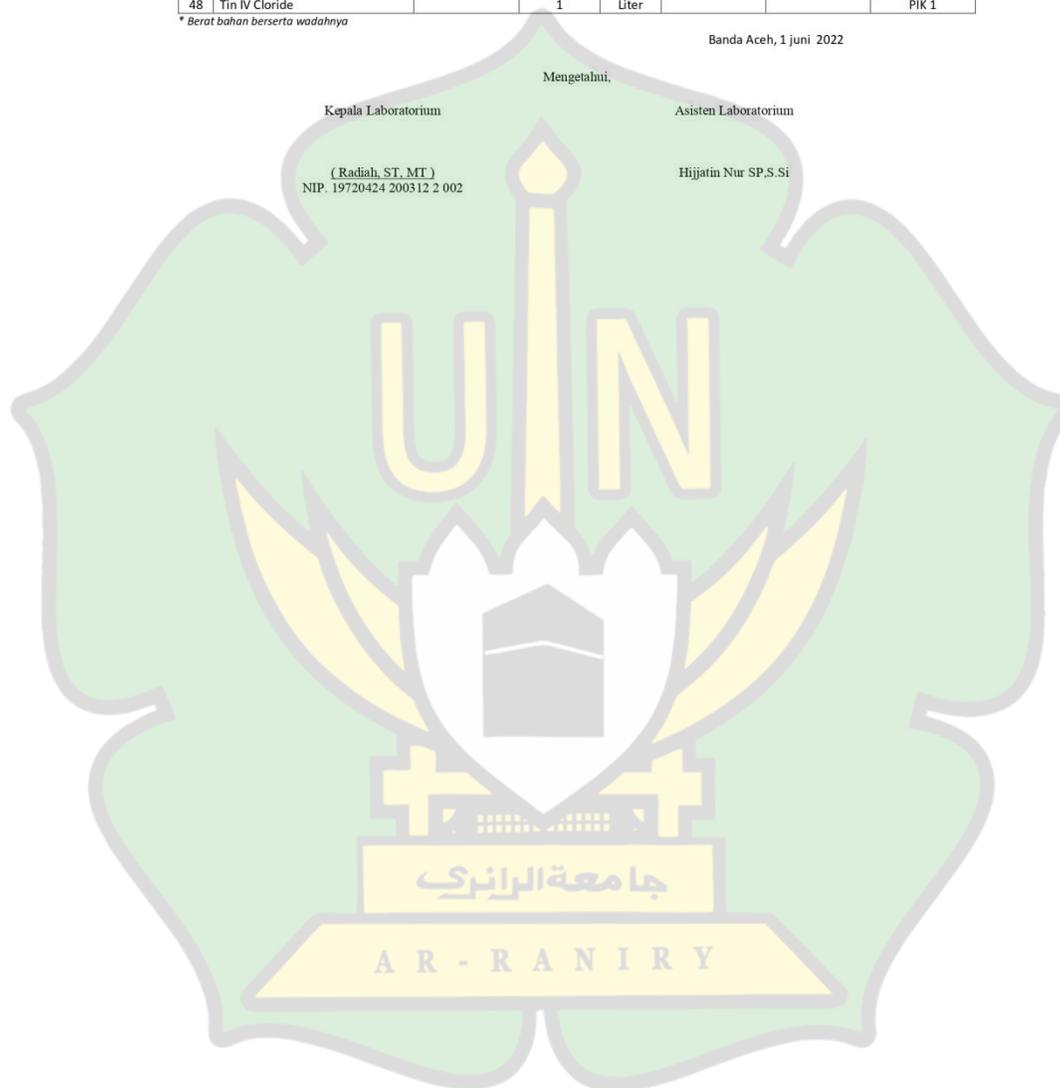
Mengetahui,

Kepala Laboratorium

Asisten Laboratorium

(Radiah, ST, MT)
 NIP. 19720424 200312 2 002

Hijjatin Nur SP.Si



6. Dokumen Wawancara

Kepala laboratorium



Ketua jurusan APL/guru praktikum



PLP laboratorium kimia dasar



PLP laboratorium instrumen

