

**EFEKTIVITAS MANAJEMEN KEAMANAN LABORATORIUM KIMIA
DI SMK SMTI BANDA ACEH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

RISKI AFRIANSYAH

NIM. 140208172

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Kimia**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH**

2020

**EFEKTIVITAS MANAJEMEN KEAMANAN LABORATORIUM KIMIA
DI SMK SMTI BANDA ACEH**

SKRIPSI

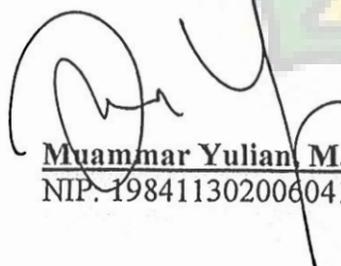
Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

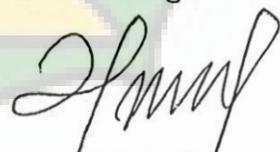
RISKI AFRIANSYAH
NIM. 140208172

Disetujui Oleh :

Pembimbing I


Muammar Yulian, M.Si
NIP. 198411302006041002

Pembimbing II


Safrizal, M.Pd
NIDN. 2004038801

**EFEKTIVITAS MANAJEMEN KEAMANAN LABORATORIUM KIMIA
DI SMK SMTI BANDA ACEH**

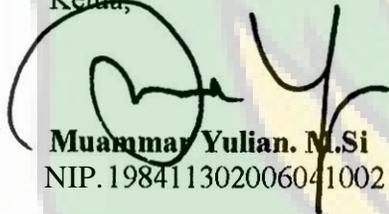
SKRIPSI

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

Rabu, 19 Agustus 2020
2 Muharram 1441 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

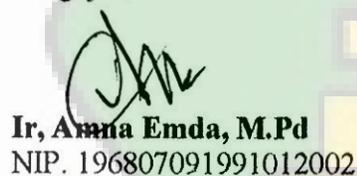
Ketua,


Muammar Yulian, M.Si
NIP. 198411302006041002

Sekretaris,


Safriajal, M.Pd
NIDN. 2004038801

Penguji I,

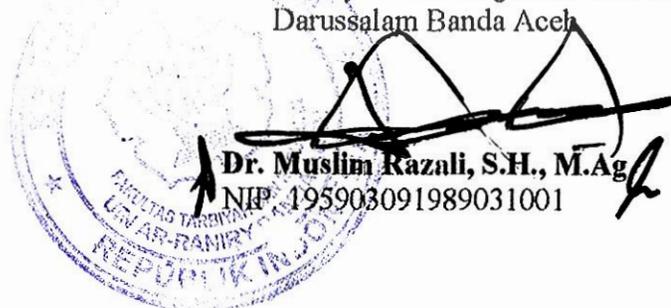

Ir. Anna Emda, M.Pd
NIP. 196807091991012002

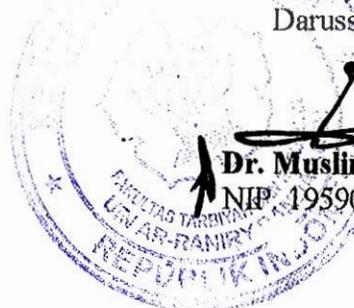
Penguji II


Chusnur Rahmi, M.Pd
NIP. 198901172019032017

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag
NIP. 195903091989031001



LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riski Afriansyah
NIM : 140208172
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul : Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia Di SMK
SMTI Negeri 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 karya 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 dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang telah 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, 19 Agustus 2020

Yang Menyatakan,



Riski Afriansyah

ABSTRAK

Nama : Riski Afriansyah
NIM : 140208172
Fakultas/Prodi : FTK/Pendidikan Kimia
Judul : Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh
Tebal : 67 Halaman
Pembimbing I : Muammar yulian, M.Si
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd
Kata kunci : Efektivitas , Manajemen dan Keamanan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif karena bertujuan memaparkan hasil pengukuran efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Penyajian data yang digunakan yaitu dengan perhitungan persentase pada tiap-tiap sub variabel.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia. Hasil analisis data ini ditandai bahwa dari 100% responden terdapat 53.2% menyatakan kurang tahu, 34,4% siswa menyatakan tidak tahu, 12,4% siswa menyatakan tidak tahu . Baiknya respon siswa terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia. Respon guru terhadap pelaksanaan manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Hasil analisis data ini di bahwa dari 100% responden terdapat 70.1% menyatakan cukup tahu, 29,9% guru menyatakan tidak tahu, 0% siswa menyatakan tidak tahu. Hal ini ditandai bahwa dari 100% responden terdapat 84,6% menyatakan tahu, 15,4% siswa menyatakan tahu, 0% siswa menyatakan tidak tahu. Dengan demikian dapat disimpulkan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia terbukti kurang tahu untuk meningkatkan manajemen keamanan laboratorium kimia.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga terselesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia Di SMK SMTI Banda Aceh. Tidak lupa pula, shalawat beserta salam penulis limpahkan kepada pangkuan alam Baginda Rasulullah Muhammad SAW, karena berkat perjuangan beliau-lah kita telah dituntunnya dari alam jahiliyah ke alam islamiyah, dari alam kegelapan ke alam yang terang benderang yang penuh dengan ilmu pengetahuan, seperti yang kita rasakan pada saat ini.

Skripsi ini merupakan kewajiban yang harus penulis selesaikan dalam rangka melengkapi tugas-tugas dan memenuhi syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana (S1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Dalam rangka pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dimana pada kesempatan ini penulis menyampaikan ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Muslim Razali SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, yang telah memberi izin dalam melakukan penelitian.

2. Dr. Mujakir, M.Pd, Si selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, yang telah memberi bimbingan dan arahan kepada saya dalam melakukan penelitian.
3. Muammar Yulian, M.Si sebagai pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberikan arahan dalam proses pelaksanaan penelitian sehingga terselesainya skripsi ini dengan baik.
4. Safrijal, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah membantu dan memberikan arahan sehingga terselesainya skripsi ini dengan baik.
5. Seluruh dosen dan karyawan Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis.
6. Teristimewa penulis persembahkan skripsi ini kepada Ayahanda tercinta Syahrial Bachrum dan Ibunda tercinta Ngatini yang selalu memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta dorongan yang luar biasa selama penulis mengikuti perkuliahan sampai menyelesaikan pendidikan, serta penulis berharap dapat menjadi anak yang dapat dibanggakan. Kakak- kakak saya Cici Devianti Sariani dan Vivi Melvira Sariani serta Adik saya Pedi Syahreza yang terus memberikan semangat dan motivasi dalam penulisan skripsi ini. Terima kasih banyak yang tak terhingga untuk semua doa dan dukungannya.
7. Terima kasih juga buat sahabat-sahabat seperjuangan saya yang paling *the best* dan seluruh angkatan 2014.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Definisi Operasional.....	6
BAB II LANDASAN TEORITIS	8
A. Efektivitas.....	8
B. Manajemen.....	11
C. Keamanan Kerja dan Tata Tertib Laboratorium.....	16
D. Pengenalan Jenis Bahaya di Laboratorium.....	17
E. Tata Tertib Laboratorium.....	18
F. Laboratorium Kimia.....	22
G. Tujuan Praktikum.....	35
H. Pembelajaran Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh.....	37
I. Penelitian yang Relevan.....	40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	42
A. Desain Penelitian.....	42
B. Lokasi Penelitian dan Waktu.....	42
C. Variabel Penelitian.....	42
D. Rancangan Penelitian.....	43
E. Populasi dan Sampel.....	43
F. Instrumen Penelitian.....	43
G. Validasi Data.....	43
H. Teknik Pengumpulan Data.....	44
I. Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	48
A. Hasil Penelitian.....	48
B. Pembahasan.....	59

BAB V PENUTUP..... 63
A. Simpulan..... 63
B. Saran-Saran..... 63

DAFTAR PUSTAKA 65
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kebutuhan peralatan laboratorium menurut peraturan menteri pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007	32
Tabel 2.2 Kebutuhan peralatan laboratorium menurut peraturan menteri pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007	35
Tabel 3.1 Kategori Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh	47
Tabel 4.1 Kategori Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium\Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh	51
Tabel 4.2 Respon Peserta Didik SMK SMTI Negeri Banda Aceh Terhadap Pelaksanaan Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia	51
Tabel 4.3 Respon Guru SMK SMTI Negeri Banda Aceh Terhadap Pelaksanaan Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia	54
Tabel 4.4 Respon Kepala Sekolah SMK SMTI Negeri Banda Aceh terhadap Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia	56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Dokumen/Foto-Foto Saat Penelitian

Lampiran 2 : Instrumen Penelitian

Lampiran 3 : Surat Keputusan Penunjukkan dosen pembimbing skripsi dari Ketua Jurusan Pendidikan Kimia

Lampiran 4 : Surat Izin Melakukan Penelitian dari Dekan Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 5 : Surat Balasan Sudah Melakukan Penelitian dari SMK SMTI Banda Aceh



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar merupakan tindakan dan perilaku peserta didik yang kompleks, sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami peserta didik itu sendiri. Peserta didik adalah penentu terjadi atau tidaknya proses belajar.¹ Berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan tergantung pada proses belajar mengajar yang dialami peserta didik dan guru.

Menurut Undang Undang Dasar 1945 Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan: ‘Pelaksanaan pendidikan tidak mungkin terlaksana dengan baik bila para tenaga kependidikan, peserta didik, dan kegiatan belajar mengajar tidak didukung oleh sumber belajar yang diperlukan. Salah satu sumber yang sangat penting adalah alat praktik yang membantu guru memperjelas konsep dan melatih keterampilan siswa.’²

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2008 memuat tentang komponen fasilitas laboratorium IPA yang meliputi (1) bangunan/ruang laboratorium, (2) perabot, (3) peralatan pendidikan, (4) alat dan bahan percobaan, (5) media pendidikan, (6) bahan habis pakai, (7) perlengkapan lainnya. Fasilitas merupakan sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam melakukan

¹ Dimiyati & Mudjiono. *Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta; Rineka Cipta, 2013), Hal. 7

² Emha, H, *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*, (Bandung: PT Remaja Roesda Karya, 2002), Hal.175

suatu kegiatan. Fasilitas pendukung yang ada di laboratorium dari segi kelengkapan alat dan bahan yang tersedia memerlukan penataan dan perawatan fasilitas tersebut. Dengan demikian, diperlukan adanya manajemen atau tenaga yang mampu mengelola laboratorium agar lebih optimal.³

Pengelolaan laboratorium berkaitan dengan pengelola, pengguna, fasilitas laboratorium (bangunan, peralatan laboratorium, spesimen kimia), dan aktivitas yang dilaksanakan di laboratorium yang menjaga keberlanjutan fungsinya. Para pengelola laboratorium hendaknya memiliki pemahaman dan keterampilan kerja di laboratorium, bekerja sesuai tugas, tanggung jawabnya dan mengikuti peraturan. Pengelola laboratorium di sekolah, secara umum terdiri dari : (1) kepala sekolah (2) wakil kepala sekolah (3) koordinator laboratorium (4) penanggung jawab laboratorium dan (5) laboran. Para pengelola tersebut mempunyai tugas dan kewenangan yang berbeda-beda, namun sinergi dalam pencapaian tujuan bersama yang ditetapkan.⁴

Pada laboratorium yang baik punya arah pandang bagaimana : (1) tujuan (2) *Sence Of Regulariy* : ketertarikan (3) *Sence of Crisis* : kesungguhan (4) *Sence of Harmony* : kerja sama. Arah pandang ini tercapai keberadaan laboratorium harus ditata rapi dalam hal ini. Tanpa pengelola yang baik maka proses belajar mengajar tidak akan efektif.⁵ Semua pihak tentu sangat mengharapkan agar setiap sekolah

³ Permendiknas. 2008. Peraturan Mendiknas RI Nomor 40, Tahun 2008, tentang Standar Sarana dan Prasarana Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK).

⁴ George, Strom. 1993. *Managing The Occupational Education Laboratory*, Orakkem Publication, Inc Michigan.

⁵ Handoko, 1997. Kepuasan Kerja, <http://www.wikipedia.org> (12 September 2014)

dapat mengelola laboratorium secara efektif, agar semua kondisi proses mengajar pada laboratorium akan berjalan kondusif dan efektif, dari banyak sekolah yang mengelolah laboratorium kimia belum efektif.

Proses belajar dengan menggunakan alat praktik memberi kesempatan kepada peserta didik untuk dapat melihat dan melakukan percobaan di laboratorium, sehingga peserta didik dapat memahami konsep melalui pengamatan dan percobaan secara langsung, meningkatkan kreativitas dan keterampilan.

Sekolah Menengah Teknologi Industri (SMTI) Banda Aceh didirikan pada tanggal 2 September 1965 merupakan satu-satunya sekolah kejuruan di bidang industri di Provinsi Aceh dan SMTI telah memperoleh sertifikat akreditasi A sejak tahun 2011 hingga saat ini. SMTI memiliki 14 laboratorium yaitu laboratorium kimia dasar, titri-metri dan gravimetri, instrumen, OTK-1, OTK-2, PIK-1, PIK-2, mini plant, teknik mekanik industri, kelistrikan mesin industri, teknologi mekanik, teknologi esensi, laboratorium komputer. Pengelolaan SMTI Banda Aceh patut diapresiasi karena hingga saat ini telah memperoleh sertifikat ISO seperti ISO 9001, ISO 14001 dan ISO SMK3.

Penggunaan laboratorium dapat berjalan secara optimal, apabila terdapat interaksi antara siswa, guru, alat, dan bahan serta waktu yang tersedia dalam pelaksanaan pembelajaran di laboratorium. Guru harus senantiasa membimbing dan menjelaskan hal-hal yang kurang dapat dipahami siswa baik mengenai materi maupun pengoperasiannya dari setiap alat dan bahan pratikum yang dilakukan.

Keefektifan interaksi akan menentukan keefektifan dari suatu laboratorium sebagai tempat melaksanakan kegiatan praktikum.

Berdasarkan hasil pemantauan dan evaluasi yang telah dilakukan oleh Direktorat Pendidikan Menengah Umum dan Inspektorat Jendral pendidikan Dasar dan Menengah pada tahun 2017, diperoleh informasi bahwa masih banyak laboratorium kimia yang belum dilaksanakan sebagaimana mestinya. Bahkan pengelolaan dan pelaksanaannya sebagai sumber belajar belum optimal atau ada yang belum digunakan sama sekali. Masalah tersebut disebabkan oleh berbagai faktor. Hal ini dapat berakibat, siswa belajar kimia yang bersifat hafalan, sehingga menjadi kurang bermakna dan berdampak pada pembelajaran yang kurang optimal.⁶

Keberadaan laboratorium yang menunjang dan mendukung keberhasilan pembelajaran tentunya harus memenuhi kelengkapan alat dengan standar sarana dan prasarana pendidikan yaitu Permendiknas Nomor 24 Tahun 2016 dan bagaimana pemanfaatannya dalam kegiatan praktikum di laboratorium. Dari hasil observasi awal diperoleh informasi bahwa sarana dan prasarana laboratorium di SMK SMTI Banda Aceh laboratorium sudah memenuhi kriteria laboratorium untuk tingkat SMK sudah termasuk kategori baik sehingga bisa dimanfaatkan. Namun, dalam pemanfaatan di laboratorium kimia masih mengalami beberapa kendala.

Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian berkenaan dengan efektivitas pelaksanaan laboratorium kimia yang berjudul efektivitas praktikum kimia di laboratorium SMK SMTI Banda Aceh. Hal itulah yang melatar belakangi penulis

⁶<http://.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium/>.Diakses 10/8/2017

untuk meneliti tentang **“Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK - SMTI Negeri Banda Aceh”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah : Bagaimanakah efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah : Untuk mendeskripsikan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

- 1) Penelitian ini berguna sebagai informasi efektivitas manajemen keamanan laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh.
- 2) Memberi manfaat bagi peneliti untuk menambah pengalaman dalam bidang penelitian pendidikan

E. Definisi Operasional

- 1) Efektivitas berasal dari kata efektif yang menurut kamus besar bahasa Indonesia berarti keberhasilan, manjur atau mujarab.⁷ Jadi keefektifan pengajaran mengandung pengertian keberhasilan pengajar dalam proses belajar untuk meningkatkan pencapaian hasil belajar. Jadi, efektivitas adalah suatu keberhasilan atau suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah dilaksanakan oleh guru kimia dalam kegiatan praktikum.
- 2) Laboratorium merupakan tempat untuk melaksanakan kegiatan praktik yang mendukung pembelajaran di kelas termasuk workshop bengkel, lahan percobaan, studio dan sanggar. Laboratorium sekolah merupakan sarana pembelajaran yang dapat menentukan kualitas hasil belajar.⁸
- 3) Manajemen laboratorium (*laboratory management*) adalah usaha untuk mengelola laboratorium berdasarkan konsep manajemen baku. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan lainnya.⁹
- 4) Keamanan laboratorium adalah tersedianya ventilasi/blower, unit pengolahan limbah, bak cuci dan saluran yang aman. Pintu masuk/keluar hendaknya cukup

⁷ Departemen Pendidikan Nasional, *kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka. Hal. 115

⁸ Emha, H., *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*, Bandung: PT. Remaja Rosda Karya, 2002.

⁹ Robbins, Stephen P., Timothy A. Judge. 2008. *Organizational Behavior*. 12th ed. Jakarta : Salemba Empat.

luas dan mengarah/membuka keluar sehingga bila terjadi keadaan darurat orang dari dalam dapat dengan mudah keluar tanpa hambatan.¹⁰

- 5) Sekolah Menengah Teknologi Industri (disingkat SMTI) adalah sekolah menengah kejuruan yang memfokuskan pembelajaran untuk menghasilkan tenaga kerja yang handal dalam bidang teknologi industri. SMTI adalah instansi pendidikan dibawah naungan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, sekolah ini fokus pada pembelajaran umum, serta teori dan praktik di bidang teknologi industri. Sertifikat kompetensi bagi para siswa yang lolos dalam seleksi akan mempermudah dalam proses rekrutmen perusahaan. SMTI memiliki ikatan dengan perusahaan-perusahaan sehingga lulusan sekolah ini akan terjamin mendapatkan pekerjaan. SMTI tersebar di beberapa kota di Indonesia diantaranya:

¹⁰ International Union of Pure and Applied Chemistry, 2011. Keselamatan Dan Keamanan Laboratorium Kimia: Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak. www.nas.edu/bcst

BAB II KAJIAN TEORETIS

A. Pengertian Efektivitas

Efektivitas memiliki arti berhasil atau tepat guna. Efektif merupakan kata dasar, sementara kata sifat dari efektif adalah efektivitas. Efektivitas mempunyai arti yang berbeda-beda bagi setiap orang, tergantung pada kerangka acuan yang dipakainya. Efektivitas adalah kemampuan melaksanakan tugas, fungsi (operasi kegiatan program atau misi) dari pada organisasi atau sejenisnya yang tidak adanya tekanan atau ketegangan diantara pelaksanaannya”. Untuk mengetahui tingkat kesejahteraan tersebut dapat dilakukan dengan mengukur beberapa indikator. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkannya. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti semakin tinggi efektivitasnya.¹

Efektivitas menurut pengertian di atas mengartikan bahwa indikator efektivitas dalam arti tercapainya sasaran atau tujuan yang telah ditentukan sebelumnya merupakan sebuah pengukuran di mana suatu target telah tercapai sesuai dengan apa yang telah direncanakan. Efektivitas mempunyai arti yang berbeda-beda bagi setiap orang, tergantung pada kerangka acuan yang dipakainya. efektivitas adalah kemampuan melaksanakan tugas, fungsi (operasi kegiatan program atau misi) dari pada organisasi atau sejenisnya yang tidak adanya tekanan atau ketegangan

¹ Lolita Wulandari. (2012). “Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium Geografi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kelas X SMA N 7 Purworejo”. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta

diantara pelaksanaannya”. Untuk mengetahui tingkat kesejahteraan tersebut dapat dilakukan dengan mengukur beberapa indikator². Sedangkan efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya³. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkannya. Jika hasil kegiatan semakin mendekati sasaran, berarti semakin tinggi efektivitasnya.

Selanjutnya efektivitas pemanfaatan laboratorium kimia dari segi pemanfaatan fungsi dapat diukur dengan sejauh mana peran laboratorium dapat memperkuat pemahaman siswa melalui aplikasi teori ke dalam praktikum, menumbuhkan sikap ilmiah siswa, dan melatih keterampilan siswa. Pemanfaatan laboratorium kimia ditinjau dari segi pemanfaatan sarana/alat dan segi pemanfaatan fungsi ini dapat memberikan dampak yang baik bagi pendidikan, terdapat sinergi yang baik untuk mencapai pemanfaatan laboratorium kimia secara efektif.

Pemanfaatan laboratorium kimia secara efektif berarti tercapai sesuai tujuan pemanfaatan laboratorium kimia dalam menunjang pembelajaran Kimia guna mencapai kompetensi secara optimal. Kegiatan praktikum akan dikatakan efektif apabila:

- a. Rumusan yang jelas tentang kecakapan dan keterampilan yang didapat siswa setelah melakukan praktikum.

² Agung Kurniawan, Transformasi Pelayanan Publik, (Yogyakarta : Pembaruan, 2005), 109.

³ Sondang P. Siagian, Kiat Meningkatkan Produktivitas kerja, (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2002)

- b. Metode praktikum merupakan metode yang wajar dan metode yang paling efektif untuk mencapai tujuan yang dirumuskan.
- c. Alat-alat yang digunakan untuk kegiatan praktikum mudah didapat dan telah diuji cobakan terlebih dahulu.
- d. Jumlah siswa memungkinkan untuk diadakan praktikum.
- e. Menetapkan garis-garis besar langkah-langkah yang akan dilaksanakan.
- f. Memperhitungkan waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan praktikum.
- g. Selama kegiatan praktikum berlangsung, keterangan yang disampaikan guru dapat didengar oleh siswa dan alat-alat ditempatkan pada posisi yang baik sehingga siswa dapat melihat dengan jelas.
- h. Menetapkan rencana untuk menilai kemajuan siswa⁴.

Dengan kata lain, laboratorium adalah tempat sekelompok orang yang melakukan berbagai macam kegiatan peneliti (riset) pengamatan, pelatihan, dan pengujian ilmiah sebagai pendekatan antara teori dan praktik dari berbagai macam disiplin ilmu. Pembelajaran atau riset-riset pengembangan ilmu tersebut dilakukan terhadap berbagai macam ilmu yang telah dikenal sebelumnya, atau terhadap ilmu

⁴ J.J Hasibuan dan Moedjiono (2010) Proses Belajar Mengajar, Bandung : PT Remaja Rosdakarya

yang baru dikenal. Pada dasarnya, secara fisik laboratorium juga dapat merujuk pada suatu ruangan tertutup, kamar atau ruangan terbuka.⁵

Efektivitas berfokus pada *outcome* (hasil), program, atau kegiatan yang dinilai efektif apabila *output* yang dihasilkan dapat memenuhi tujuan yang diharapkan atau dikatakan. Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka efektivitas dalam menggambarkan seluruh siklus input, proses dan output yang mengacu pada hasil guna dari pada suatu organisasi, program atau kegiatan yang menyatakan sejauh mana tujuan (kualitas, kuantitas, dan waktu) telah tercapai, serta ukuran berhasil tidaknya suatu organisasi mencapai tujuannya dan mencapai target-targetnya.⁶

B. Manajemen

Manajemen laboratorium (*laboratory management*) adalah usaha untuk mengelola laboratorium. Suatu laboratorium dapat dikelola dengan baik sangat ditentukan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Beberapa alat-alat laboratorium yang canggih, dengan staf profesional yang terampil belum tentu dapat berfungsi dengan baik, jika tidak didukung oleh adanya manajemen laboratorium yang baik. Oleh karena itu manajemen laboratorium adalah suatu bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan laboratorium sehari-hari.

Pengelolaan laboratorium akan berjalan dengan lebih efektif bila mana dalam struktur organisasi laboratorium didukung oleh *Board of Management* yang berfungsi

⁵Decaprio, Richard. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*, (Jogjakarta: Diva press, 2013). Hal 16

⁶ Mahmudi. *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. (Jakarta: UI Press. 2005). Hal 92

sebagai pengarah dan penasehat. *Board of Management* terdiri atas para senior/profesor yang mempunyai kompetensi dengan kegiatan laboratorium yang bersangkutan.⁷

1. Manajemen Laboratorium

Untuk mengelola laboratorium yang baik harus dipahami perangkat-perangkat manajemen laboratorium, yaitu:

1. Tata ruang
2. Alat yang baik dan terkalibrasi
3. Infrastruktur
4. Administrasi laboratorium
5. Organisasi laboratorium
6. Fasilitas pendanaan
7. Inventarisasi dan keamanan
8. Pengamanan laboratorium
9. Disiplin yang tinggi
10. Keterampilan SDM
11. Peraturan dasar
12. Penanganan masalah umum
13. Jenis-jenis pekerjaan.

⁷ Djas, Fachri, 1998. Manajemen Laboratorium (Laboratory Management). Penataran Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management). Fakultas Kedokteran USU, Medan

Semua perangkat-perangkat tersebut di atas, jika dikelola secara optimal akan mendukung terwujudnya penerapan manajemen laboratorium yang baik. Dengan demikian manajemen laboratorium dapat dipahami sebagai suatu tindakan pengelolaan yang kompleks dan terarah, sejak dari perencanaan tata ruang sampai dengan perencanaan semua perangkat penunjang lainnya. Dengan demikian sebagai pusat aktivitasnya adalah tata ruang.⁸

2. Alat yang Berfungsi dan Terkalibrasi

Pengenalan terhadap peralatan laboratorium merupakan kewajiban bagi setiap petugas laboratorium, terutama mereka yang akan mengoperasikan peralatan tersebut. Setiap alat yang akan dioperasikan itu harus benar-benar dalam kondisi:

- a. siap untuk dipakai (*ready for use*)
- b. bersih
- c. berfungsi dengan baik
- d. terkalibrasi

Hal ini terkalibrasi Peralatan yang ada juga harus disertai dengan buku petunjuk pengoperasian (*manual operation*). untuk mengantisipasi terjadinya kerusakan, dimana buku manual merupakan acuan untuk perbaikan seperlunya. Teknisi laboratorium yang ada harus senantiasa berada di tempat, karena setiap kali peralatan dioperasikan ada kemungkinan alat tidak berfungsi dengan baik. Beberapa peralatan yang dimiliki harus disusun secara teratur pada tempat tertentu, berupa rak

⁸ Djas, Fachri, Syaiful Bahri Daulay, 1997, Manajemen Laboratorium (Laboratory Management). Penataran Tenaga Laboran dalam Lingkungan Fakultas Pertanian USU, Medan

atau meja yang disediakan. Peralatan digunakan untuk melakukan suatu kegiatan pendidikan, penelitian, pelayanan masyarakat atau studi tertentu. Karenanya alat-alat ini harus selalu siap pakai, agar sewaktu-waktu dapat digunakan. Peralatan laboratorium sebaiknya dikelompokkan berdasarkan penggunaannya. Setelah selesai digunakan, harus segera dibersihkan kembali dan disusun seperti semula. Semua alat-alat ini sebaiknya diberi penutup misalnya plastik transparan, terutama bagi alat-alat yang memang memerlukannya. Alat-alat yang tidak ada penutupnya akan cepat berdebu, kotor dan akhirnya dapat merusak alat yang bersangkutan.

a. Alat-alat gelas (*Glassware*)

Alat-alat gelas harus dalam keadaan bersih, apalagi peralatan gelas yang sering dipakai. Untuk alat-alat gelas yang memerlukan sterilisasi, sebaiknya disterilisasi sebelum dipakai. Semua alat-alat gelas ini seharusnya disimpan pada lemari khusus.

b. Bahan-bahan kimia

Untuk bahan-bahan kimia yang bersifat asam dan alkalis, sebaiknya ditempatkan pada ruang/kamar fume (untuk mengeluarkan gas-gas yang mungkin timbul). Demikian juga untuk bahan-bahan yang mudah menguap. Ruangan fume perlu dilengkapi fan, agar udara/uap yang ada dapat terhembus keluar. Bahan-bahan kimia yang ditempatkan dalam botol berwarna coklat/gelap, tidak boleh langsung terkena sinar matahari dan sebaiknya ditempatkan pada lemari khusus.

c. Alat-alat optik

Alat-alat optik seperti mikroskop harus disimpan pada tempat yang kering dan tidak lembab. Kelembaban yang tinggi akan menyebabkan lensa berjamur. Jamur

ini yang menyebabkan kerusakan mikroskop. Sebagai tindakan pencegahan, mikroskop harus ditempatkan dalam kotak yang dilengkapi dengan silica-gel, dan dalam kondisi yang bersih. Mikroskop harus disimpan di dalam lemari khusus yang kelembabannya terkendali. Lemari tersebut biasanya diberi lampu pijar 15-20 watt, agar ruang selalu panas sehingga dapat mengurangi kelembaban udara (dehumidifier-air). Alat-alat optik lainnya seperti lensa pembesar (loupe), alat kamera, microphoto-camera, digital camera, juga dapat ditempatkan pada lemari khusus yang tidak lembab atau dalam alat desiccator.

3. Infrastruktur Laboratorium

Infrastruktur laboratorium ini meliputi:

a. Sarana Utama

Mencakup bahasan tentang lokasi laboratorium, konstruksi laboratorium dan sarana lain, termasuk pintu utama, pintu darurat, jenis meja kerja/pelataran, jenis atap, jenis dinding, jenis lantai, jenis pintu, jenis lampu yang dipakai, kamar penangas, jenis pembuangan limbah, jenis ventilasi, jenis AC, jenis tempat penyimpanan, jenis lemari bahan kimia, jenis alat optik, jenis timbangan dan instrumen yang lain, kondisi laboratorium, dan sebagainya.

b. Sarana Pendukung

Mencakup bahasan tentang ketersediaan energi listrik, gas, air, alat komunikasi, dan pendukung keselamatan kerja seperti pemadam kebakaran, hidran dsb.⁹

C. Keamanan Kerja dan Tata Tertib Laboratorium

Keamanan adalah faktor yang seharusnya menjadi perhatian yang paling besar dalam kegiatan laboratorium, tetapi umumnya yang selama ini terjadi adalah justru terabaikan. Kita belum terbiasa memperhatikan keamanan bekerja. Syarat keamanan di laboratorium bertujuan untuk melindungi baik yang bekerja di laboratorium itu sendiri, maupun untuk keamanan sekitar/lingkungan.

Keamanan laboratorium merupakan tersediannya ventilasi, unit pengolahan limbah, bak cuci dan saluran yang aman. Pintu masuk/keluar hendaknya cukup luas dan mengarah/membuka keluar sehingga bila terjadi keadaan darurat orang yang ada di dalam dapat dengan mudah keluar tanpa hambatan. Selain itu, laboratorium hendaknya dilengkapi dengan alat keamanan seperti pemadam api, alat pelindung diri (APD seperti jas lab, masker, sarung tangan), alat listrik yang aman, detector, shower, kotak P3K, serta peralatan keamanan khusus lainnya.

Selain didukung oleh fasilitas keamanan laboratorium, setiap para kerja di laboratorium sebaiknya menyadari bahwa bekerja laboratorium mengandung resiko

⁹ Djas, Fachri, 1998. Manajemen Peralatan Laboratorium Terpusat di USU. Lokakarya Pendayaan Peralatan Laboratorium Pendidikan Tinggi. Kerjasama Institut Teknologi Bandung dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Bandung

yang membahayakan keselamatan kerja. Oleh karena itu untuk menghindari terjadinya kecelakaan yang sangat membahayakan keselamatan kerja maka para pekerja laboratorium harus mengerti sumber-sumber bahaya di laboratorium dan simbol-simbol bahan kimia di laboratorium dan kegiatan di laboratorium yang dapat menimbulkan kecelakaan.

D. Pengenalan Jenis Bahaya di Laboratorium

Jenis bahaya yang akan menimbulkan kecelakaan di laboratorium meliputi keracunan, iritasi, luka kulit, luka bakar, dan kebakaran.

- a) Keracunan akibat penyerapan zat kimia beracun (*toxic*) baik melalui oral maupun kulit. Keracunan dapat bersifat akut atau kronis. Akut artinya dapat memberikan akibat yang dapat dilihat atau dirasakan dalam waktu singkat. Misalnya, keracunan fenol dapat menyebabkan diare dan keracunan karbon monoksida dan menyebabkan pingsan atau kematian dalam waktu singkat.
- b) Iritasi dapat berupa luka, atau peradangan pada kulit, saluran pernapasan dan mata akibat kontak dengan bahan kimia korosif, seperti asam sulfat, gas klor, dll.
- c) Luka kulit dapat terjadi sebagai akibat bekerja dengan alat gelas, Kecelakaan sering terjadi pada tangan atau mata karena pecahan kaca.
- d) Luka bakar atau kebakaran disebabkan kurang hati-hati dalam menangani pelarut-pelarut organik yang mudah terbakar, seperti eter dan etanol. Hal ini dapat berakibatkan oleh peledakan bahan reaktif peroksida dan perklorat.

Sumber bahaya lain yang terjadi di laboratorium dapat diakibatkan oleh kesalahan teknik bekerja.

- a) Banyak peralatan yang tidak diperlukan pada meja praktikum, simpalan kelebihan peralatan tersebut pada lemari alat.
 - a) Mengarahkan tabung reaksi yang sedang dipanaskan ke bandan atau teman dekatnya.
 - b) Melubangi sumbat karet tanpa dibasahi dahulu dengan air atau menggunakan tumpuannya menggunakan telapak tangan.
 - c) memasukan pipa kaca kedalam sumbat karet tanpa menggunakan lap, tanpa dibasahi air dan cara memegang pipa kacanya dari permukaan karet.
 - d) Memindahkan zat ke botol pereaksi bermulut kecil tanpa menggunakan corong, dll

E. Tata Tertib Laboratorium

Suatu laboratorium yang akan berjalan sesuai dengan perannya bila disertai dengan aturan main yang dituangkan dalam tata tertib laboratorium. Sekecil apapun laboratorium harus memiliki tata tertib dikarenakan tata tertib akan sangat mendukung terhadap keselamatan sendiri, orang di sekitar dan lingkungan, serta untuk menunjang kelancaran kegiatan laboratorium itu sendiri. Umumnya tata tertib di laboratorium meliputi :

- a) Tata-tertib umum : menyangkut hal-hal umum sebagaimana berlaku di setiap laboratorium. Tujuannya untuk melindungi pengguna laboratorium dan kepentingan umum. Seharusnya tata tertib umum ditulis dengan bahasa yang jelas dan singkat dan mudah terbaca.
- b) Tata-tertib khusus : Biasanya dib\perlakukan khusus, misalnya untuk para pengguna laboratorium dari luar, atau yang menyangkut laboratorium dengan spesifikasi khusus, seperti laboratorium yang memiliki ruang steril atau ruang gelap.¹⁰

1. Pengamanan/ Perawatan Peralatan

Pengamanan dan perawatan peralatan yang ada di laboratorium merupakan satu rangkaian kegiatan yang berlangsung saling terkait, selama ini kegiatan ini hanya terbatas dilakukan oleh teknisi/laboran saja terutama pengamanannya, tapi ke depan haruslah dimulai dengan menyadarkan secara administrasi bahwa sebelum dan sesudah pemakaian peralatan guru-guru benar-benar tahu kondisi bahan dan peralatan yang telah dipakai yang selama ini masih kurang.

Demikian tanggungjawab masalah pengamanan dan perawatan peralatan tidak terfokus pada petugas laboratorium saja, tetapin juga merupakan tanggungjawab bersama(siswa,guru pembina).

¹⁰ Depdiknas, (2001). Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah (Buku 1 : Konsep Pelaksanaannya), Jakarta, Dirjen Dikdasmen Direktorat Sekolah, Lanjutan Tingkat Pertama

Evaluasi program kerja ini dapat disusun dalam bentuk laporan kegiatan yang dibuat oleh kepala koordinator laboratorium setiap 6 bulan (1 semester) dan disampaikan kepada kepala sekolah. Laporan tersebut digunakan sebagai rujukan untuk perencanaan kegiatan pada tahun berikutnya, supaya berjalan dengan lebih baik.

11

2. Sarana dan Prasarana Laboratorium Kimia

Berdasarkan permendiknas No. 24 Tahun 2007 dijelaskan bahwa klasifikasi tentang standar sarana dan prasarana untuk SMK, menetapkan bahwa setiap satuan pendidikan terutama SMK harus memiliki beberapa aspek, terutama laboratorium, dengan beberapa kriteria yang di ajukan meliputi:

a) Ruang Laboratorium Kimia

- 1) Ruang laboratorium kimia berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran kimia secara praktik yang memerlukan peralatan khusus.
- 2) Ruang laboratorium kimia dapat menampung minimum satu rombongan kerja.
- 3) Rasio minimum ruang laboratorium kimia $2,4 \text{ m}^2$ /peserta didik. Untuk rombongan belajar dengan peserta didik kurang dari 20 orang, luas minimum ruang laboratorium 48 m^2 termasuk luas ruang penyimpanan dan persiapan 18 m^2 . Lebar ruang laboratorium kimia minimum 5 m.

¹¹ Kemdikbud. (2013), Standar Sarana dan Prasarana. Jakarta. Litbang, Diakses melalui alamat URL : <http://litbang.kemdikbug.go.id/index.php/standar-pendidikan/2013-07-08-08-10-34>

4) Ruang laboratorium kimia memiliki fasilitas yang memungkinkan pencahayaan memadai untuk membaca buku dan mengamati objek percobaan.

5) Ruang laboratorium kimia dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada lampiran Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

b) Sarana Laboratorium Kimia

Laboratorium kimia terdiri dari perabot seperti meja, siswa, kursi, almari, dan bak cuci, peralatan pendidikan, media pendidikan yaitu papan tulis, bahan habis pakai, dan perlengkapan lainnya seperti keranjang sampah, jam dinding, serta peralatan P3K. Fasilitas umum merupakan fasilitas yang dapat digunakan oleh semua pemakai laboratorium, contohnya: ventilasi, air, bak cuci, listrik, dan gas. Adapun keterangan lebih lengkap terkait sarana laboratorium kimia terdapat dalam Permendiknas No. 24 Tahun 2007.

c) Laboratorium kimia sebagai sarana pembelajaran

Laboratorium dalam pembelajaran kimia melibatkan siswa dalam pengalaman konkrit yang diperoleh melalui kegiatan laboratorium yang sangat penting untuk siswa dalam proses belajar. Pembelajaran akan lebih efektif jika siswa merefleksikan pengalaman sendiri dan mencoba menggunakan apa yang telah di pelajari.

Berikut merupakan alasan pentingnya kegiatan pratikum sains:

a) Pratikum membangkitkan motivasi belajar sains. Melalui kegiatan laboratorium, siswa diberi kesempatan untuk memenuhi dorongan rasa ingin

tahu dan ingin bisa. Prinsip ini akan menunjang kegiatan praktikum dimana siswa menemukan pengetahuan melalui eksplorasinya terhadap alam.

Praktikum mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen. Kegiatan praktikum melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan bereksperimen dengan melatih kemampuan mereka dalam mengobservasi dengan cermat, mengukur secara akurat dengan alat ukur.

F. Laboratorium Kimia

1. Pengertian Laboratorium

Laboratorium digunakan sebagai tempat pengamatan, percobaan, latihan dan pengujian konsep pengetahuan dan teknologi. Laboratorium yang diharapkan dapat menunjang proses belajar mengajar agar tercapai tujuan pembelajaran, sehingga upaya meningkatkan potensi siswa semakin meningkat, berdsasarkan kenyataannya masih banyak sekolah yang belum memanfaatkan laboratorium sebagai media pembelajaran yang efektif.

Penggunaan laboratorium agar efektif diperlukan pengelolaan yang sebaik-baiknya. Keberadaan dari kelangsungan suatu laboratorium sangat tergantung pada pengelolaannya. Pengelolaan merupakan proses merencanakan, mengorganisasikan melaksanakan serta melakukan evaluasi.

Namun banyak laboratorium kimia yang ada disekolah belum dimanfaatkan secara optimal, hal ini disebabkan kurangnya minat pengetahuan pengelolaan dan penggunaan dalam pemanfaatan sumber daya manusiayang ada di laboratorium

tersebut. Laboratorium kimia dikelola untuk para pengguna yang disesuaikan dengan kebutuhan penggunaannya.¹²

Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun IPA, oleh karenanya kimia mempunyai karakteristik sama dengan IPA. Karakteristik tersebut adalah objek ilmu kimia, cara memperoleh, serta kegunaannya. Kimia merupakan ilmu yang pada awalnya diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan (induktif) namun pada perkembangan selanjutnya kimia juga diperoleh dan dikembangkan berdasarkan teori (deduktif). Kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat. Oleh sebab itu, mata pelajaran kimia di SMK mempelajari segala sesuatu tentang zat yang meliputi komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energetika zat yang melibatkan keterampilan dan penalaran. Ada dua hal yang berkaitan dengan kimia yang tidak terpisahkan, yaitu kimia sebagai produk (pengetahuan kimia yang berupa fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori) temuan ilmuwan dan kimia sebagai proses (kerja ilmiah). Oleh sebab itu, pembelajaran kimia dan penilaian hasil belajar kimia harus memperhatikan karakteristik ilmu kimia sebagai proses dan produk.

Mata pelajaran Kimia perlu diajarkan untuk tujuan yang lebih khusus yaitu membekali peserta didik pengetahuan, pemahaman dan sejumlah kemampuan yang dipersyaratkan untuk memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu dan teknologi. Tujuan mata pelajaran Kimia dicapai oleh

¹² Elseria .2016, Efektifitas Pengelolaan Laboratorium IPA . hlm. 109-121

peserta didik melalui berbagai pendekatan, antara lain pendekatan induktif dalam bentuk proses inkuiri ilmiah pada tataran inkuiri terbuka. Proses inkuiri ilmiah bertujuan menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta berkomunikasi sebagai salah satu aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran kimia menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Dalam upaya peningkatan kualitas kegiatan belajar mengajar, sangat diperlukan laboratorium sebagai tempat berlatih dan untuk mengadakan percobaan serta pengamatan. Laboratorium memiliki beberapa pengertian yang dapat memperjelas arti dari kata laboratorium tersebut. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, laboratorium diartikan sebagai tempat atau kamar tertentu yang dilengkapi dengan peralatan untuk mengadakan percobaan. Laboratorium adalah sebuah tempat dimana percobaan dan penelitian dilakukan. Dalam pengertian yang terbatas laboratorium merupakan suatu ruangan tertutup dimana percobaan dan penyelidikan dilakukan ditunjang oleh adanya perangkat alat-alat dan bahan-bahan yang digunakan untuk kegiatan praktikum.

Laboratorium adalah suatu tempat untuk memberikan kepastian atau menguatkan informasi, menentukan hubungan sebab akibat, menunjukkan gejala, memferivikasi (konsep, teori, hukum, rumus), mengembangkan keterampilan proses,

membantu siswa belajar menggunakan metode ilmiah dalam memecahkan masalah dan untuk melaksanakan penelitian.¹³

Laboratorium kimia yang dimanfaatkan dengan baik akan memberikan dampak positif bagi pendidikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan khususnya mata pelajaran Kimia. Pemanfaatan laboratorium Kimia dapat dilihat dari pemanfaatan alat yang ada di laboratorium Kimia. Pemanfaatan alat berarti bahwa sarana/alat yang berada di dalam laboratorium Kimia dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan praktikum dan sesuai dengan prosedur penggunaan sarana/alat yang berada di laboratorium Kimia. Sarana/alat di laboratorium harus sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk melaksanakan praktikum dan rasional antara jumlah siswa dengan alat-alat yang tersedia di laboratorium Kimia.¹⁴

Dalam Permendiknas RI Nomor 24 Tahun 2007 disebutkan bahwa komponen fasilitas laboratorium Kimia di SMK meliputi (1) bangunan/ruang laboratorium, (2) perabot, (3) peralatan pendidikan, (4) alat dan bahan percobaan, (5) media pendidikan, (6) bahan habis pakai, dan (7) perlengkapan lainnya. Pemanfaatan dan pengelolaan laboratorium kimia sebagai fasilitas sekolah harus memperhatikan faktor kondisi dan mutu fasilitas, karena kedua faktor tersebut dapat berpengaruh secara langsung terhadap proses pendidikan. Agar laboratorium dan prasarana lainnya dapat

¹³ Nyoman Kertiasa, *Laboratorium Sekolah dan Pengelolaannya*, Jakarta: Rineka Cipta. Hal 1

¹⁴ Mohammad Amien. (1988). *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum (General Science) Untuk Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi

digunakan dengan aman dan nyaman diperlukan perawatan dan pemeliharaan secara rutin.

Selanjutnya efektivitas pemanfaatan laboratorium kimia dari segi pemanfaatan fungsi dapat diukur dengan sejauhmana peran laboratorium kimia dapat memperkuat pemahaman siswa melalui aplikasi teori ke dalam praktikum kimia, menumbuhkan sikap ilmiah siswa, dan melatih keterampilan siswa. Pemanfaatan laboratorium kimia ditinjau dari segi pemanfaatan sarana/alat dan segi pemanfaatan fungsi ini dapat memberikan dampak yang baik bagi pendidikan, terdapat sinergi yang baik untuk mencapai pemanfaatan laboratorium kimia secara efektif

3. Fungsi Laboratorium Kimia

Adapun fungsi laboratorium kimia adalah sebagai berikut :

- a) Sebagai tempat untuk berlatih mengembangkan keterampilan intelektual melalui kegiatan pengamatan, pencatatan dan pengkajian gejala-gejala alam.
- b) Mengembangkan keterampilan motorik siswa. Siswa akan bertambah keterampilannya dalam mempergunakan alat-alat media yang tersedia untuk mencari dan menemukan kebenaran.
- c) Memberikan dan memupuk keberanian untuk mencari hakekat kebenaran ilmiah dari sesuatu objek dalam lingkungan alam dan sosial.
- d) Memupuk rasa ingin tahu siswa sebagai modal sikap ilmiah seseorang calon ilmuan.

- e) Membina rasa percaya diri sebagai akibat keterampilan dan pengetahuan atau penemuan yang diperolehnya.¹⁵

Lebih jauh dijelaskan dalam Anonim, bahwa fungsi dari laboratorium adalah sebagai berikut :

a) Laboratorium sebagai sumber belajar

Tujuan pembelajaran kimia dengan banyak variasi dapat di gali, diungkapkan, dan dikembangkan dari laboratorium. Laboratorium sebagai sumber untuk memecahkan masalah atau melakukan percobaan. Berbagai masalah yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran terdiri dari 3 ranah yakni: ranah pengetahuan, ranah sikap, dan ranah keterampilan/afektif.

b) Laboratorium sebagai metode pembelajaran

Didalam laboratorium terdapat dua metode dalam pembelajaran yakni metode percobaan dan metode pengamatan.

c) Laboratorium sebagai prasarana pendidikan

Laboratorium sebagai prasarana pendidikan atau wadah proses pembelajaran. Laboratorium terdiri dari ruang yang dilengkapi dengan berbagai perlengkapan dengan bermacam-macam kondisi yang dapat dikendalikan, khususnya peralatan untuk melakukan percobaan.

¹⁵Sukarso,2005. Pengertian dan Fungsi Laboratorium. [Http:// Wanmustafa. Wordpress. com/Diakses](http://Wanmustafa.Wordpress.com/Diakses) 13/9/2017

Laboratorium sekolah memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran kimia sebagai berikut:

- a) Laboratorium sekolah sebagai tempat timbulnya berbagai masalah sekaligus sebagai tempat untuk memecahkan masalah tersebut.
- b) Laboratorium sekolah sebagai tempat untuk melatih keterampilan serta kebiasaan menemukan suatu masalah dan sikap teliti.
- c) Laboratorium sekolah sebagai tempat yang dapat mendorong semangat peserta didik untuk memperdalam pengertian dari suatu fakta yang diselidiki atau diamatinya.
- d) Laboratorium sekolah berfungsi pula sebagai tempat untuk melatih peserta didik bersikap cermat, bersikap sabar dan jujur, serta berpikir kritis dan cekatan.
- e) Laboratorium sebagai tempat bagi para peserta didik untuk mengembangkan ilmu pengetahuannya.

Fungsi laboratorium dapat dirasakan oleh peserta didik apabila guru bidang studi kimia mempunyai suatu keterampilan proses dalam memanfaatkan laboratorium sebagai sumber belajar. Keterampilan proses adalah proses yang dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri.

Dalam memanfaatkan laboratorium guru bidang studi kimia sangat berperan penting, agar terlaksana kegiatan praktikum dengan baik. Guru bidang studi kimia

harus mampu merancang percobaan dalam kegiatan pratikum dan membimbing peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pratikum dilaboratorium.

4. Perencanaan Laboratorium

Perencanaan kegiatan Laboratorium dapat dilakukan salah satunya melalui penyusunan program kerja tahunan. Program kerja ini dibuat pada awal tahun dan disusun dalam jangka 1 tahun.

Penyusunan anggaran kegiatan laboratorium didasarkan pada evaluasi program tahun sebelumnya, sehingga berupa jumlah anggaran yang dibutuhkan pada tahun sekarang dapat ditentukan dengan baik. Pengelolaan anggaran perlu dilakukan disesuaikan dengan tujuan awal laboratorium. Anggaran dapat dipergunakan untuk merancang penggunaan dan untuk kegiatan pelatihan dan pengajaran, *maintenance/* perawatan laboratorium, maupun untuk meng-cover biaya-biaya lainnya.¹⁶

Langkah-langkah berikut ini sangat bermanfaat untuk dipertimbangkan dalam penyusunan anggaran:

- a) Cek semua persediaan alat/bahan.
- b) Dengan bantuan guru senior dan asisten laboratorium, mintakan informasi mengenai.
 - Barang habis tahunan
 - Periode mana dari tahun ajaran, bahan habis tertentu dibutuhkan untuk digunakan

¹⁶ Depdiknas, (2002). Pedoman Pelaksanaan Akreditasi Sekolah Menengah Umum, Direktorat pendidikan Menengah umum, jakarta, Dirjen Dikdasmen.

- Alat-alat yang mengalami kerusakan
 - Alat-alat yang baru dibutuhkan tahun ajaran yang akan datang
 - Alat/bahan yang rusak atau hilang.
- c) Mencari informasi proyeksi penerimaan siswa pada tahun ajaran yang akan datang
- d) Pengecekan fasilitas laboratorium mencakup suplai air, listrik, gas dan lain-lain
- e) Mengecek harga alat dan bahan pada saat ini dan memprediksi harga-harga tersebut pada tahun mendatang
- f) Berdasarkan informasi (1-5) dan hasil konsultasi menyiapkan daftar kebutuhan untuk tahun yang akan datang. Daftar yang harus dibuat harus mencakup tipe alat, modal dan jumlah yang dibutuhkan. Secara umum terdftar kebutuhan meliputi:
- Bahan sudah habis
 - Alat-alat gelas, plastik dan logam
 - Specimen untuk biologi dan preparat mikro (microslide)
 - ATK
 - DLL
- g) Mendiskusikan hal-hal yang penting dan kritis untuk penyelesaian kebutuhan alat/bahan tersebut dengan melibatkan Kepala Sekolah dan guru senior.

5. Kegiatan Pelaksanaan Laboratorium

Setelah perencanaan dan rancangan program kerja ditetapkan, tahap selanjutnya adalah kegiatan pelaksanaan atau bisa juga kita sebut sebagai kegiatan operasional laboratorium. Dalam tahapan ini, ada beberapa hal yang perlu dikondisikan agar kegiatan yang telah direncanakan dapat berjalan secara baik. Kegiatan prakondisi ini memang diperlukan untuk memastikan tidak ada kendala dalam pelaksanaan kegiatan praktikum atau lainnya. Adapun hal-hal yang perlu dikondisikan antara lain adalah :

Penataan tempat dan bahan praktikum sangat penting khususnya untuk mengecek setelah praktikum dan untuk persiapan praktikum baru. Untuk bahan kimia disediakan ruangan khusus dan ditata berdasarkan jenisnya asam / basa didalam rak. Untuk alat-alat praktek lainnya ditempatkan dalam loker dengan diberi kode untuk masing-masing mata pelajaran.

Penataan administrasi kegiatan laboratorium meliputi penataan agenda/jurnal harian di tiap mata pelajaran, format laporan dan pengumpulannya, daftar penilaian praktikum, prosedur peminjaman alat, dan pengarsipan surat keluar dan masuk, dan tata tertib penggunaan laboratorium.

- a) Sederhana atau lebih canggih, menggunakan dan menangani alat secara aman dan merancang.
- b) Pratikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah.
- c) Pratikum dapat menunjang pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Dengan adanya kegiatan di laboratorium, siswa diharapkan akan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih nyata dari konsep kimia dan bukan mendengar dan menerima teori. Untuk menunjang kegiatan laboratorium agar berlangsung dengan baik, diperlukan peralatan laboratorium yang memadai. Berikut tabel kebutuhan peralatan laboratorium menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2017.¹⁷

Tabel 2.1 Kebutuhan Peralatan Laboratorium Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007.

No	Jenis / Perabot (1)	Rasio (2)	Deskripsi (3)
1	Kursi	1 buah/peserta didik, ditambah 1 buah/guru	Kuat, stabil dan mudah dipindahkan
2	Meja kerja	1 buah/ 7 peserta didik	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menampung kegiatan peserta didik secara berkelompok maksimum 7 orang.
3	Meja demonstrasi	1 buah/ lab	Kuat dan stabil. Luas meja memungkinkan untuk melakukan demonstrasi dan menampung peralatan dan bahan yang diperlukan. Tinggi meja memungkinkan seluruh peserta didik dapat mengamati percobaan yang didemonstrasikan.
4	Meja persiapan	1 buah/ lab	Kuat dan stabil. Ukuran memadai untuk menyiapkan materi percobaan.
5	Lemari alat	1 buah/ lab	Tertutup dandapat dikunci. Ukuran memadai untuk

¹⁷ Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2017 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah (SDMI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA)

			menampung semua alat.
6	Lemari bahan	2 buah/ lab	Kuat dan stabil. Cukup untuk menyimpan seluruh bahan, tidak mudah berkarat, rak tersangga dengan kuat di pintu
7	Lemari asam	1 buah/lab	Ukuran ruang dalam lemari minimum 0,9 m X 0,6 m X 0,9 m. tinggi bidang kerja dari lantai 70 cm. materi tahan kuat karat, tahan asam, mempunyai pintu kaca yang dapat dibuka-tutup sebagian, mempunyai pencahayaan yang baik, saluran buangan gas langsung keluar dan terpesona.
8	Bak cuci	1 buah/2 kelompok, ditambah 1 buah di ruang persiapan	Tersedia air bersih dalam jumlah yang cukup.
9	Botol zat	Masing-masing 24 buah/lab	Bertutup, Volume:100 ml, 250 ml,dan 500 ml.
10	Pipet tetes	100 buah/lab	Ujung panjang dengan karet. Ukuran 20 cm
11	Batang pengaduk	Masing-masing 25 buah/lab	Diameter: 5 mm dan 10 mm, panjang 20 cm
12	Gelas beaker	Masing-masing 12 buah/lab	Volume: 50 ml, 150 ml, dan 250 ml.
13	Gelas beaker	Masing-masing 3 buah/lab	Volume: 500 ml, 1000 ml,dan 2000 ml.
14	labu Erlenmeyer	25 buah/lab	Volume 250 ml
15	Labu takar	Masing-masing 50, 50, dan 3 buah/lab	Volume: 50 ml, 100 ml, dan 1000 ml.
16	Pipet volume	Masing-masing 30 buah/lab	Skala permanen. Volume: 5 ml, dan 10 ml.

17	Corong	Masing-masing 30 dan 3 buah/lab	Diameter: 5 cm dan 10 cm
18	Mortal	Masing-masing 6 dan 1 buah/lab	Bahan keramik, bagian dalam berglasur. Diameter: 7 cm dan 15 cm
19	Botol semprot	15 buah/lab	Bahan plastik lentur, volume 500 ml
20	Gelas ukur	Masing-masing 15, 15, 3 dan 3 buah/lab	Volume: 10 ml, 50 ml, 100 ml, 500 ml dan 1000 ml.
21	Buret + klem	10 buah/lab	Skala permanen, tangan klem buret mudah digerakkan, kelas B. volume 50 ml
22	Statif dan klem	Masing-masing 10 buah/lab	Besi, tahan karat, stabil, kuat, permukaan halus.
23	Kaca arloji	10 buah/lab	Diameter 10 cm.
24	Corong pisah	10 buah/lab	Bahan gelas. Volume 100 ml.
25	Alat destilasi	2 set/lab	Bahan gelas. Volume labu 100 ml.
25	Neraca	2 set/lab	Ketelitian 10 mg.
26	PHmeter	2 set/lab	Ketelitian 0,2 (analog) dan 0,1 (digital)
27	Centrifuge	1 buah/lab	Menggunakan daya listrik, minimum 4 tabung.
28	Papan tulis	1 buah/lab	Ukuran minimum 90 x 200 cm. ditempatkan pada posisi yang memungkinkan seluruh siswa melihatnya dengan jelas.
<u>Bahan habis pakai</u>		Bahan habis pakai tersedia dilaboratorium meliputi bahan kimia, dengan banyak setiap saat 1,2 x banyak yang dibutuhkan. Bahan kimia meliputi zat-zat yang diperlukan dalam percobaan-percobaan: pengenalan reaksi kimia, Teknik pemisahan dan pemurnian, titrasi asam-basa, elektrokimia, energetika.	

Tabel 2.2 Kebutuhan prasarana laboratorium menurut Peraturan menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007.

No	Perlengkapan Lain		Deskripsi
1	Soket Listrik	9 buah/lab	1 soket untuk tiap meja peserta didik, 2 soket untuk meja demo, 2 soket untuk diruang persiapan.
2	Alat pemadam kebakaran	1 buah/lab	Mudah diopeasikan.
3	Peralatan P3K	1 buah/lab	Terdiri dari kotak P3K dan isinya tidak kadaluarsa termasuk obat P3K untuk luka bakar dan luka terbuka.

G. Tujuan Praktikum

Pratikum adalah serangkaian percobaan dan perbuatan untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan sesuai dengan suatu konsep atau teori. Pratikum erat hubungannya dengan keterampilan motorik, disebut motorik karena kejasmaniannya yaitu otot dan urat diikut sertakan. Sedangkan ciri khas dari keterampilan motorik adalah urutan gerak-gerak yang teratur dan berjalan dengan lancar tanpa berpikir tentang apa yang harus di kerjakan. Menurut wardi' Pratikum serangkaian percobaan yang dilakukan dengan cermat, teliti dan terarah untuk memperoleh data-data sehingga dari kesimpulan data ini dapat diambil suatu kesimpulan, untuk menguji kebenaran suatu konsep.¹⁸ Zainuddin (2001: 2) menyatakan bahwa praktikum

¹⁸ Wardio BA dan Soroyo Pringgomulyo, *Petunjuk Praktek Kimia Umum, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1982. Hal 1*

merupakan strategi pembelajaran atau bentuk pengajaran yang digunakan untuk membelajarkan secara bersama-sama kemampuan psikomotorik (keterampilan), pengertian (pengetahuan), dan afektif (sikap) menggunakan sarana laboratorium

Tujuan pengajaran pratikum kimia merupakan bagian yang tak terpisahkan dari tujuan intruksional khusus dan tujuan umum. Setiap menyampaikan materi pelajaran kimia guru dituntut untuk dapat menjadikan siswanya paham dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Keberhasilan dan keefektifan kegiatan praktikum ditunjang oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu dengan adanya buku petunjuk praktikum. Buku petunjuk praktikum adalah salah satu media pembelajaran yang berisi tentang pelaksanaan kegiatan-kegiatan praktikum yang berisi prosedur praktikum sehingga dapat membantu guru dan peserta didik dalam kelancaran proses kegiatan praktikum. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kimia SMK SMTI Negeri Banda Aceh diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran praktikum masih menggunakan petunjuk praktikum yang seperti buku resep dan bersifat verifikatif. Buku petunjuk praktikum demikian kurang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk aktif dalam berpikir kritis dan mengembangkan keterampilan proses mereka.

Jadi, praktikum merupakan belajar yang diawali dengan menghadapkan siswa kepada fakta, karena dengan fakta merupakan suatu langkah untuk melatih seseorang mencari kebenaran. Disini ditanamkan sikap ilmiah, melakukan metode ilmiah dan melatih untuk mengadakan kontak langsung dengan fakta dan permasalahan,

kemudian menetapkan langkah-langkah pemecahannya, melaksanakan diskusi dan mengambil kesimpulan. Disini pratikum memiliki peranan terhadap keberhasilan belajar mengajar.

H. Pembelajaran Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh

1. Pengertian Pembelajaran Kimia

Pembelajaran merupakan terjemahan dari kata *instruction* yang dalam bahasa Yunani yang berarti menyampaikan pikiran, dengan demikian arti instruksional adalah menyampaikan pikiran atau ide yang telah diolah secara bermakna melalui pembelajaran. Pengertian ini lebih mengarah kepada guru sebagai pelaku perubahan.¹⁹

Pembelajaran pada hakekatnya adalah proses interaksi antara peserta didik (siswa) dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Banyak sekali faktor yang mempengaruhi dalam interaksi pembelajaran, baik faktor internal yang datang dari dalam individu maupun faktor eksternal yang datang dari lingkungan. Tugas guru yang paling utama adalah mengkondisikan lingkungan agar menunjang terjadinya perubahan perilaku bagi peserta didik.²⁰

Pembelajaran kimia pada hakekatnya merupakan pembelajaran yang didasarkan pada prinsip-prinsip ilmiah, baik sikap ilmiah, proses ilmiah, maupun

¹⁹ Bambang Warsita, *Teknologi Pembelajaran: Landasan & Aplikasinya* (Jakarta: Rinka Cipta 2008). Hal 265

²⁰ E. Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional : Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan* (Bandung: Remaja Rosdakarya 2007). Hal 100

produk ilmiah. Prinsip-prinsip ilmiah tersebut dijiwai oleh inkuiri atau penemuan. Dengan demikian pembelajaran sains tidak pernah lepas dengan kegiatan inkuiri. Dalam kegiatan pembelajaran Kimia berdasarkan inkuiri, Peserta didik dilatih untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan ilmiah, misalnya mengamati, mengumpulkan data, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merancang eksperimen, maupun menarik kesimpulan.

Kegiatan pembelajaran dalam kurikulum 2013 diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki peserta didik agar mereka dapat memiliki kompetensi yang diharapkan melalui upaya menumbuhkan serta mengembangkan sikap/attitude, pengetahuan /*knowledge*, dan keterampilan /*skill*. Kualitas lain yang dikembangkan kurikulum dan harus terealisasi dalam proses pembelajaran, antara lain kreativitas, kemandirian, kerja sama, solidaritas, kepemimpinan, empati, toleransi dan kecakapan hidup peserta didik guna membentuk watak serta meningkatkan peradaban dan martabat bangsa.²¹

Implementasi kurikulum 2013 dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik,

²¹ M. Hosnan. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 : kunci sukses implementasi kurikulum 2013*, (jakarta: Ghalia Indonesia. 2014). Hal 1

menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.

Pembelajaran kimia cukup dilakukan secara teori saja, namun membutuhkan praktikum untuk memberikan pemahaman lebih optimal kepada peserta didik. Menerangkan bahwa metode pembelajaran praktikum dapat dilakukan kepada siswa setelah guru memberikan arahan, aba-aba, petunjuk untuk melaksanakannya. Kegiatan ini berbentuk praktik dengan mempergunakan alat-alat tertentu, dalam hal ini guru melatih keterampilan siswa dalam penggunaan alat-alat yang telah diberikan kepadanya serta hasil yang dicapai oleh mereka.

Kimia merupakan ilmu yang termasuk rumpun Kimia, yang menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Dengan demikian peranan laboratorium sangat besar sebagai sumber belajar yang efektif untuk mencapai kompetensi yang diharapkan oleh peserta didik. Untuk mengoptimalkan fungsi laboratorium sebagai salah satu sumber belajar kimia, maka laboratorium perlu dikelola dengan baik sehingga mendorong guru-guru Kimia untuk menggunakannya sebagai sarana dan sumber belajar. Agar bekerja di laboratorium merasa aman dan nyaman maka laboratorium berikut sarana lainnya perlu dikelola dan dirawat secara rutin, sehingga dapat berfungsi seoptimal mungkin sebagai sumber belajar. Maka dari itu perawatan alat dan bahan kimia di laboratorium SMTI merupakan bagian dari pengelolaan laboratorium.

Mata pelajaran kimia merupakan mata pelajaran yang baru diberikan secara menyeluruh di bangku SMA. Hal ini merupakan kesempatan bagi guru mata pelajaran kimia untuk memberikan kesan awal yang baik terhadap pelajaran kimia. Siswa akan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep sentral dalam kimia. Pembelajaran yang menekankan pada konsep yang berbentuk abstrak serta konsep abstrak yang sulit dijelaskan dengan contoh konkrit. Meskipun fenomena pada konsep tersebut bisa diamati secara visual, namun untuk penjelasan lebih lanjut diperlukan suatu metode khusus yang dapat menggambarkan fenomena tersebut secara nyata dan mudah dipahami. Pembelajaran kimia yang dilakukan di SMK SMTI Negeri Banda Aceh menunjukkan bahwa proses pembelajaran kimia masih berpusat pada guru, disamping itu, guru masih menggunakan metode ceramah sehingga siswa cenderung pasif yang menyebabkan kurangnya motivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran kimia.

I. Penelitian yang Relevan

Penelitian dalam jurnalnya yang berjudul “profil laboratorium SMK Negeri se-Kecamatan Klaten kabupaten Klaten tahun 2011/2012 berdasarkan pedoman penggunaan laboratorium Nasional SMK” menyebutkan bahwa lokasi dan ruang, kelengkapan alat dan bahan, penyimpanan peralatan dan bahan, pemeliharaan peralatan, penyediaan serta penyiapan alat dan bahan, kebersihan ruang dan perabot,

serta keselamatan kerja laboratorium kimia sudah terpenuhi. Namun, organisasi dan administrasi serta pemanfaatan laboratorium belum terpenuhi.²²

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Rizka (2013) yang berjudul “Efektivitas pemanfaatan laboratorium dalam pembelajaran kimia di SMK Negeri Se-Kota Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013” mendapatkan hasil bahwa efektivitas pemanfaatan laboratorium kimia di SMK Negeri se-kota Yogyakarta dalam kategori baik, sikap peserta didik terhadap pemanfaatan laboratorium kimia yang dinilai dari aspek afektif, kognitif, dan konasi juga dalam kategori baik, serta frekuensi pemanfaatan laboratorium kimia juga tergolong baik dengan persentase 66,67%.

Berdasarkan beberapa penelitian di atas, maka dapat membantu peneliti dalam menguatkan berbagai permasalahan yang timbul mengenai pemanfaatan laboratorium kimia di SMK sehingga mendukung bahwa penelitian yang hendak dilakukan memang penting dilakukan. Selanjutnya penelitian di atas dapat dijadikan referensi bagi peneliti dalam menggunakan metode pengumpulan data dan penyusunan instrumen penelitian yang hendak dilaksanakan. Adapun perbedaan penelitian di atas dengan penelitian yang hendak dilaksanakan adalah pada bagian teknik analisis data dan substansi penelitian.²³

²² Darsana, W; W. Sadia; & N. Tika. 2014. Analisis Standar Kebutuhan Laboratorium Kimia Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Pada SMA Negeri di Kabupaten Bangli. *E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Volume 4 Tahun 2014 [diakses 23 – 12 – 2018].

²³ Indriyani. 2010. *Kesiapan Laboratorium Kimia Dalam Mendukung Pelaksanaan KTSP di SMA Negeri Se- Kabupaten Kendal*. Skripsi (Tidak Diterbitkan). Semarang: UNNES.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif karena bertujuan memaparkan hasil pengukuran efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 03 Maret 2020 sampai dengan 06 Maret 2020

2. Tempat Penelitian

Lokasi penelitian yaitu di SMK SMTI Negeri Banda Aceh dengan subyek penelitian meliputi siswa XI Tahun Ajaran 2019/2020. Sampel siswa sejumlah 30 siswa, 4 guru Kompetensi keahlian manajemen keamanan laboratorium kimia yang terdiri dari Kepala Laboratorium kimia.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini mempunyai satu variabel yaitu efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia.

D. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dengan metode kualitatif. Metode kualitatif adalah suatu metode yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati¹. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan untuk meneliti pada objek yang alamiah dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari generalisasi. Dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive dan snowbal*, teknik pengumpulan data gabungan, analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna.²

E. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek yang menjadi responden dalam penelitian. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari siswa SMK SMTI Negeri Banda Aceh, serta guru dan kepala sekolah di SMK SMTI Banda Aceh.

¹ Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2002), Hal 4.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013) Hal 15

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah populasi yaitu siswa SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Teknik *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel siswa sejumlah 30 siswa, 4 guru Kompetensi keahlian manajemen keamanan laboratorium kimia yang terdiri dari Kepala Laboratorium kimia.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, pedoman dokumentasi, dan wawancara untuk mengetahui pengelolaan laboratorium kimia dan kegiatan praktikum kimia yang tidak terjawab pada angket. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, dimana menggunakan skala bentuk *checklist*. Angket tertutup akan membantu responden untuk menjawab dengan cepat dan juga memudahkan peneliti dalam melakukan analisis data terhadap seluruh angket yang terkumpul.

G. Validitas Data

Validitas data di alam penelitian kualitatif adalah sebagai usaha meningkatkan derajat kepercayaan data. Dalam penelitian kualitatif, pemeriksaan terhadap keabsahan data selain digunakan untuk menyanggah baik apa yang dituduhkan terhadap penelitian kualitatif yang tidak ilmiah, juga merupakan sebagai unsur yang tidak terpisahkan dari tubuh pengetahuan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif

validitas yang digunakan adalah triangulasi data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data.

Uji keabsahan melalui triangulasi ini dilakukan karena untuk menguji keabsahan data dan informasi tidak dapat dilakukan dengan alat-alat statistik. Begitu pula materi kebenaran yang tidak diuji berdasarkan kebenaran alat, sehingga substansi kebenaran tergantung kepada kebenaran intersubjektif. Oleh karena itu, sesuatu dianggap benar apabila kebenaran itu mewakili kebenaran orang banyak atau kebenaran stakeholder. Dalam penelitian ini, metode triangulasi yang digunakan peneliti adalah pemeriksaan melalui sumber. Membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dari sumber yang berbeda.

H. Teknik Pengumpulan Data

a. Angket

Angket (kuesioner) adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variable yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Angket diberikan kepada siswa dan guru guna memperoleh data terkait efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia.³

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013) Hal 199

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah laporan tertulis suatu peristiwa yang isinya terdiri dari penjelasan dan pemikiran terhadap peristiwa itu dan ditulis dengan sengaja untuk merumuskan keterangan mengenai peristiwa. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa jadwal penggunaan kelas, jadwal pelajaran SMK SMTI Negeri Banda Aceh, tata tertib ruang kelas data siswa kelas XI Kompetensi Keahlian manajemen keamanan laboratorium kimia, serta data guru Kompetensi Keahlian manajemen keamanan laboratorium kimia dan data kepala sekolah Kompetensi Keahlian manajemen K3.

c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak terbatas pada orang, akan tetapi pada obyek-obyek alam lain. Teknik observasi dalam penelitian ini menggunakan teknik observasi tidak terstruktur. Peneliti melakukan pengamatan langsung dengan membawa data observasi yang telah disusun sebelumnya untuk 30 melakukan pengecekan kemudian peristiwa yang diamati dicocokkan dengan data observasi.. Observasi yang dilaksanakan pada laboratorium kimia untuk mengetahui kondisi laboratorium kimia dari kondisi sarana prasarana penunjang pembelajaran di laboratorium kimia, serta pelaksanaan tata tertib di laboratorium kimia.

1. Analisis Hasil Angket Respon Siswa, Guru dan Kepala Sekolah

Analisis data yang digunakan oleh penulis setelah data terkumpul adalah metode penelitian kualitatif untuk memperoleh objek tentang efektifitas pratikum

kimia. Data kualitatif dari hasil analisis observasi dan yang dideskripsikan dengan cara merangkum hasil. Analisis hasil data angket dijelaskan secara deskriptif kualitatif dan hasil penelitian lebih menekankan makna, setelah data terkumpul semua saya mengolah data dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif.⁴

Hasil angket untuk mengetahui nilai persentase penggunaan laboratorium kimia di sekolah, penulis menggunakan rumus:

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

P = Presentase
 F = Frekuensi (Jumlah Responden)
 N = Sampel
 100% = bilangan tetap

Untuk mengetahui tingkat kriteria tersebut, selanjutnya skor yang diperoleh dalam (%) dengan analisis deskriptif persentase dengan norma standar kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1 Interval Penilaian Kategori Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh

No	Persentase (%)	Kategori
1	81,25% - 100%	Sudah Tahu
2	62,5% - 81,25%	Tahu
3	43,75% - 62,5%	Cukup Tahu
4	25% - 43,75%	Tidak Tahu ⁵

⁴ Jon athan Sarwono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D...*,h. 76

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

SMK SMTI Negeri Banda Aceh merupakan sekolah menengah teknologi industry yang beralamat di JL. Tgk. Hasyem Banta Muda No. 6 Banda Aceh 23123. SMK SMTI Negeri Banda Aceh berdiri berdasarkan SK Nomor : 258/BPSDMI/SMTI-Aceh/III/2020. Sekolah Menengah Kejuruan – SMTI Banda Aceh didirikan pada tanggal 1 September 1965. Kemudian dikukuhkan dengan Surat Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Aceh Nomor 46/Pend/1965 tanggal 30 November 1965 dengan nama Sekolah Teknik Industri Menengah Atas (STIMA). Pendirian sekolah tersebut kemudian dikuatkan dengan diterbitkannya Surat Keputusan Direktur Utama PNPR Nupikrayasa Nomor 38/4.0.1/NY/1967 tanggal 16 Maret 1967. Sebagai sekolah menengah kejuruan

- a. Visi : Menjadikan SMK unggul, berbasis kompetensi dan berdaya saing sebagai sekolah industri dengan spesialisasi kelapa sawit dan turunannya yang berwawasan lingkungan ”
- b. Misi: Misi SMK SMTI Banda Aceh adalah Menjadi role model pendidikan Vokasi industri berbasis kompetensi, yang bercirikan :

1. Menjadikan pendidikan vokasi industri yang terkenal, disegani dan dibutuhkan oleh dunia usaha dan industri.

2. Meningkatkan spesialisasi kompetensi kelapa sawit dan turunan untuk memenuhi tuntutan dunia usaha dan industry
3. Mengembangkan workshop dan laboratorium yang terintegrasi/terpadu sesuai dengan tuntutan dunia usaha dan industri.
4. Mendidik dan melatih peserta didik yang kompeten dan berjiwa wirausaha sesuai dengan tuntutan dunia usaha dan industry.
5. Mewujudkan sekolah berstandar internasional dan berwawasan lingkungan
6. Menerapkan pelayanan kepada stakeholder sesuai dengan standar.

c. Tujuan

Untuk mewujudkan visi dan melaksanakan misi di atas, SMK SMTI Banda Aceh menetapkan tujuan yang akan dicapai dalam 5 (lima) tahun ke depan sesuai dengan Peta Strategis Pusdiklat Industri Kementerian Perindustrian yaitu “Terwujudnya Tenaga Kerja Industri yang Kompeten”, yang mempunyai ciri sebagai berikut :

1. Memiliki Ijazah Sekolah Menengah Kejuruan
2. Memiliki Sertifikat Kompetensi
3. Terserap di dunia kerja bidang Industri.

a. Kondisi Laboratorium Kimia

Secara umum kondisi prasarana dan sarana yang ada di SMK SMTI Negeri Banda Aceh sebagai berikut.

1. Prasarana

a. Laboratorium Kimia Dasar

Laboratorium kimia dasar merupakan laboratorium yang kegiatannya meliputi penerapan dasar praktikum kimia, yaitu penimbangan, pemipetan, pelarutan, pembuatan larutan standard, dan identifikasi bahan/produk secara fisik dan kimia.

Jadwal masuk laboratorium kelas XI hari kamis 08:05 s/d 10:45 WIB

2. Deskripsi Data Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang didalamnya mendeskripsikan mengenai besarnya efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Penyajian data yang digunakan yaitu dengan perhitungan persentase pada tiap-tiap sub variabel. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia.

Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu dengan kuesioner/angket tertutup dengan model *rating scale* antara skor 1 sampai dengan skor 3 untuk responden siswa dan guru, sementara untuk responden pengelola laboratorium menggunakan teknik kuisisioner. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi laboratorium Administrasi Perkantoran di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Pilihan skor jawaban dalam kuesioner atau angket siswa dan guru terdiri dari 1 untuk jawaban “tidak tahu”; 2 untuk jawaban “tahu”; 3 untuk jawaban “sangat tahu”. Kuesioner/angket siswa berjumlah 25 butir pernyataan dan untuk guru berjumlah 25 butir pernyataan. Penentuan skor ideal dalam penelitian ini dihitung berdasarkan hasil perkalian nilai skor jawaban maksimal yaitu tiga (3) dikalikan dengan jumlah butir

responden dalam kuesioner/angket. Hasil skor ideal dari angket siswa dan guru berbeda karena butir soal dan jumlah responden yang berbeda.

Data hasil penelitian dianalisis dengan mengkonversikan data kualitatif menjadi data kualitatif dengan lima (4) skala interval. Adapun kategori efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Interval Penilaian Kategori Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh

No	Interval	Kategori
1	86% - 100%	Sangat Tahu
2	71% - 85%	Tahu
3	56% - 70%	Cukup Tahu
4	41% - 55%	Kurang Tahu
5	0% - 40%	Tidak Tahu

3. Respon Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK-SMTI Negeri Banda Aceh

Tabel 4.2 Respon Peserta Didik SMK-SMTI Negeri Banda Aceh Terhadap Pelaksanaan Efektivitas manajemen Keamanan Laboratorium Kimia

No	Pernyataan	ST	T	TT
1	Apakah penerapan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja	10	0	0
2	Apakah penerapan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi penyakit akibat kerja	8	2	1
3	Apakah standar operasi prosedur kerja yang telah ditetapkan perusahaan	5	3	2
4	Apakah arti dari setiap pelabelan yang dibuat untuk bahan-bahan berbahaya di tempat kerja	4	5	1
5	Mengetahui <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS) setiap bahan-bahan kimia yang digunakan	5	3	2
6	Apakah kelengkapan isi kotak P3K sangat penting	9	2	0

7	Apakah fasilitas ruang P3K sangat penting	5	2	2
8	Apakah prosedur menggunakan APD secara benar	5	3	1
9	Apakah pentingnya pencahayaan di tempat kerja	7	2	0
10	Apakah pentingnya ventilasi atau sirkulasi udara yang baik di tempat kerja	5	4	1
11	Apakah kebisingan mesin dapat menyebabkan tuli permanen	2	6	2
12	Apakah dengan banyaknya debu ditempat kerja banyak mengganggu fungsi paru-paru	6	4	0
13	Apakah cara kerja dan posisi kerja yang baik dapat mengurangi kelelahan	3	3	4
14	Apakah cara kerja dan posisi kerja yang salah dapat menyebabkan keluhan berupa gangguan nyeri otot dan kelelahan fisik	3	5	2
15	Apakah adanya jalur evakuasi jika terjadi kondisi darurat	8	2	0
16	Apakah adanya pemeriksaan kesehatan awal dan berkala	7	3	0
17	Apakah potensi bahaya dari setiap alat, bahan dan mesin yang digunakan pada saat bekerja	3	4	3
18	Apakah adanya tim P3K yang bertugas untuk menangani pertolongan pertama pada saat terjadi kecelakaan	6	4	0
19	Apakah arti dari setiap rambu-rambu keselamatan yang dipasang di tempat kerja	4	6	0
20	Apakah poster-poster K3 dan rambu-rambu K3 (safety sign) di lingkungan kerja membantu mengingatkan pekerja untuk bekerja secara aman	7	3	0
21	Apakah saudara bila terjadi kecelakaan diluar analisa dapat dilakukan perubahan sesuai dengan bahaya yang terjadi	2	3	5
22	Apakah kegiatan di laboratorium guru akan memberikan sanksi kepada siswa yang tidak menggunakan APD saat kegiatan praktikum di laboratorium	6	4	0
23	Apakah saudara melaporkan jika terjadinya pertumpahan suatu larutan berbahaya	6	3	1
24	Apakah suasana dan hubungan kerja yang	4	3	3

	dibangun di tempat kerja sangat kondusif untuk bekerja			
25	Apakah pelayanan kesehatan yang disediakan sudah baik	3	7	1
Jumlah		133	86	31
Persentase (%)		53,2%	34,4%	12,4%

Sumber: Hasil Koesioner, 2020

Keterangan:

ST : Sangat Tahu : diberi skor : 3

T : Tahu : diberi skor : 2

TT : Tidak Tahu : siberi skor : 1

Berdasarkan tabel 4.2 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata peserta didik di SMK SMTI Negeri Banda Aceh memiliki respon yang cukup tahu terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Hal ini ditandai bahwa dari 53.2% responden terdapat menyatakan kurang tahu, siswa menyatakan 34.4% tidak tahu, dan siswa menyatakan 12.4% tidak tahu

4. Respon Guru Terhadap Pelaksanaan Efektifitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh

Respon guru terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia juga dipengaruhi oleh respon guru yang mangampu manajemen keamana laboratorium kimia itu sendiri. Artinya jika guru berpandangan baik terhadap apa yang dikerjakannya maka tentu akan melaksanakan pekerjaan dengan baik sehingga akan memberikan hasil yang baik.

Tabel 4.3 Respon Guru SMK SMTI Negeri Banda Aceh Terhadap Pelaksanaan Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia

No	Pernyataan	ST	T	TT
1	Apakah penerepan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja	5	0	0
2	Apakah penerepan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi penyakit akibat kerja	3	2	0
3	Apakah standar operasi prosedur kerja yang telah ditetapkan perusahaan	2	3	0
4	Apakah arti dari setiap pelebelan yang dibuat untuk bahan-bahan berbahaya di tempat kerja	3	2	0
5	Mengetahui Material Safety Data Sheet (MSDS) setiap bahan-bahan kimia yang digunakan	3	2	0
6	Apakah kelengkapan isi kotak P3K sangat penting	5	0	0
7	Apakah fasilitas ruang P3K sangat penting	4	1	0
8	Apakah prosedur menggunakan APD secara Benar	5	0	0
9	Apakah pentingnya pencahayaan di tempat kerja	5	0	0
10	Apakah pentingnya ventilasi atau sirkulasi udara yang baik di tempat kerja	5	0	0
11	Apakah kebidingan mesin dapat menyebabkan tuli permanen	4	1	0
12	Apakah dengan banyaknya debu di tempat kerja dapat mengganggu fungsi paru-paru	4	1	0
13	Apakah cara kerja dan posisi kerja yang baik dapat mengurangi kelelahan	3	2	0
14	Apakah cara kerja dan posisi kerja yang salah dapat menyebabkan keluhan berupa gangguan nyeri otot dan kelelahan fisik	3	2	0
15	Apakah adanya jalur evakuasi jika terjadi kondisi darurat	5	0	0
16	Apakah adanya pemeriksaankesehatan awal dan berkala	2	3	0

17	Apakah potensi bahaya dari setiap alat, bahan dan mesin yang digunakan pada saat bekerja	2	3	0
18	Apakah adanya tim P3K yang bertugas untuk menangani pertolongan pertama pada saat terjadi kecelakaan	2	3	0
19	Apakah arti dari setiap rambu-rambu keselamatan yang dipasang di tempat kerja	3	2	0
20	Apakah poster-poster K3 dan rambu-rambu K3 (safety sign) di lingkungan kerja membantu mengingatkan pekerja untuk bekerja secara aman	3	2	0
21	Apakah saudara bila terjadi kecelakaan diluar analisa dapat dilakukan sesuai dengan bahaya yang terjadi	2	3	0
22	Apakah kegiatan di laboratorium guru akan memberikan sanksi kepada siswa yang tidak menggunakan APD saat kegiatan praktikum di Laboratorium	5	0	0
23	Apakah saudara melaporkan jika terjadinya pertumpahan suatu larutan berbahaya	4	1	0
24	Apakah suasana dan hubungan kerja yang dibangun di tempat kerja sangat kondusif untuk bekerja	3	2	0
25	Apakah pelayanan kesehatan yang disediakan sudah baik	3	2	0
Jumlah		87	37	0
Persentase (%)		70.1%	29.9%	0%

Sumber: Hasil Koesioner 2020

Keterangan:

ST : Sangat Tahu : diberi skor : 3

T : Tahu : diberi skor : 2

TT : Tidak Tahu : diberi skor : 1

Berdasarkan tabel 4.3 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata peserta didik di SMK SMTI Negeri Banda Aceh memiliki respon yang baik terhadap pelaksanaan

efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Hal ini ditandai bahwa dari 70.1% responden terdapat menyatakan cukup tahu, guru menyatakan 29.9% tidak tahu, dan guru menyatakan 0% tidak tahu..sebagaimana terlihat pada table 4.3

Tabel 4.4 Respon Kepala Sekolah SMK SMTI Negeri Banda Aceh terhadap Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia.

No	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
A. KOMITMEN DAN KEBIJAKAN K3						
1	Manajemen kepala sekolah bertanggungjawab atas kinerja K3.	1	0	0	0	0
2	Manajemen kepala sekolah menyediakan anggaran/dana yang diperlukan di bidang K3.	1	0	0	0	0
3	Manajemen kepala sekolah menyediakan tenaga kerja berkualitas dan sarana-sarana yang diperlukan di bidang K3.	1	0	0	0	0
4	Apakah penyediaan personil yang memiliki kopetensi dalam melakukan identifitas, penilaian dan pengendalian potensi bahaya di lingkungan kerja.	1	0	0	0	0
5	Apakah perencanaan K3 terkoordinasi dengan baik	1	0	0	0	0
6	Apakah kepala sekolah melakukan penilaian kinerja dan tindaklanjut pelaksanaan K3.	0	1	0	0	0
7	Apakah kebijakan K3 dikonsultasikan dengan tenaga kerja	0	1	0	0	0
8	Apakah kepala sekolah memiliki kebijakan tertulis tentang K3.	1	0	0	0	0
9	Apakah pengurus menjelaskan peraturan perundangan dan persyaratan lainnya kepala pekerja.	1	0	0	0	
B PERENCANAAN						
1	Perencanaan kerja dilakukan dengan mempertimbangkan indentifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko pada kegiatan yang akan dilakukan/	1	0	0	0	0
2	Kepala sekolah melakukan perencanaan dan rekayasa untuk mengendalikan resiko	0	1	0	0	0

	kecelakaan dan penyakit akibat kerja.					
3	Apakah penetapan tujuan dan sasaran K3 dikonsultasikan dengan wakil tenaga kerja.	1	0	0	0	0
4	Kepala sekolah melakukan pengujian lingkungan kerja secara berkala (pengujian kualitas udara dilingkungan kerja dan pengujian kualitas pencahayaan) setiap tahun	1	0	0	0	0
5	Apakah prosedur rencana pemulihan keadaan gawat darurat dan pemulihan tenaga kerja yang trauma	1	0	0	0	0
6	Apakah prosedur kerja telah disosialisasikan kepada seluruh pekerja.	1	0	0	0	0
7	Apakah prosedur pelaporan informasi yang terkait dengan indentifikasi sumber bahaya, kinerja K3, kecelakaan kerja.	1	0	0	0	0
8	Apakah prosedur menghadapi keadaan darurat dan bencana alam.	1	0	0	0	0
9	Apakah prosedur menghadapi insiden yang meliputi penyediaan fasilitas P3K dengan jumlah yang cukup dan sesuai sampai pertolongan medis dan proses perawatan lanjutan.	1	0	0	0	0
10	Kepala sekolah menetapkan prosedur penanggulangan limbah.	1	0	0	0	0
C	PELAKSANAAN					
1	Apakah pemeriksaan kesehatan pekerja secara berkala setiap tahun.	1	0	0	0	0
2	Apakah rambu-rambu mengenai keselamatan dan tanda pintu darurat telah dipasang dengan jelas.	1	0	0	0	0
3	Apakah pekerja diberi arahan tentang bagaimana menggunakan APD secara benar dan memelihara APD sehingga selalu dalam kondisi layak pakai.	1	0	0	0	0
4	Apakah alat pelindung diri yang berkualitas telah tersedia.	1	0	0	0	0
5	Apakah sosialisasi informasi cara penggunaan bahan alat dan mesin yang digunakan mengenai indentifikasi, penilaian dan pengendalian resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.	0	1	0	0	0
6	Apakah petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi dan menilai potensi bahaya dan resiko K3 yang berkaitan dengan operasi.	1	0	0	0	0

7	Apakah pekerja selalu diberi arahan tentang bagaimana mengidentifikasi bahaya yang mengancam pada saat bekerja dan bagaimana mencegah terjadinya insiden.	1	0	0	0	0
8	Apakah pekerja selalu diberi arahan tentang bahaya fisik, kimia, ergonomik , biologi dan psikologis yang mungkin dapat menciderai dan melukai psada saat bekerja.	1	0	0	0	0
9	Apakah petugas penanggulangan kebakaran telah mendapatkan pelatihan fite safety.	1	0	0	0	0
10	Apakah menyelenggarakan pelatihansesuai kebutuhan program K3.	1	0	0	0	0
11	Apakah kepala sekolah memberikan reaksi yang cepat dan tepat terhadap kondisi yang menyimpang.	1	0	0	0	0
12	Apakah petugas P3K yang menangani pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan telah mendapatkan pelatihan P3K.	1	0	0	0	0
13	Apakah informasi K3 terbaru dikomunikasikan ke tenaga kerja.	1	0	0	0	0
14	Apakah pengolahan limbah dengan benar.	1	0	0	0	0
15	Apakah alat pemadam kebakaran tersedia di setiap area pekerjaan dan dilatih cara penggunaannya.	1	0	0	0	0
D. PEMERIKSAAN DAN TINDAKAN PERBAIKAN						
1	Apakah pengawasan yang dilakukan petugas berwenang untuk menjamin pekerjaan dilaksanakan secara aman dan mengikuti setiap prosedur kerja yang telah ditetapkan.	0	1	0	0	0
2	Apakah catatan inspeksi , pengujian dan pemantauan terpelihara dengan baik.	0	1	0	0	0
3	Apakah pelaporan informasi yang terkait dengan indentifikasi sumber bahaya, kinerja K3, kecelakaan kerja.	1	0	0	0	0
4	Apakah mengawasi pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan SOP pelaksanaan program K3.	1	0	0	0	0
5	Apakah perbaikan dan pencegahan dilaksanakan berdasarkan hasil temuan.	1	0	0	0	0
Jumlah		33	6	0	0	0
Persentase (%)		84,6%	15,4%	0%	0%	0%

Sumber : Hasil kuesioner 2020

Keterangan :

SS : Sangat Setuju	: 5
S : Setuju	: 4
RR : Ragu-ragu	: 3
TS : Tidak Setuju	: 2
STS: Sangat Tidak Setuju	: 1

Tabel 4.4 di atas menjelaskan bahwa respon kepala sekolah terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Banda Aceh. Berdasarkan tabel 4.4 di atas dapat diketahui bahwa rata-rata kepala sekolah di SMK SMTI Negeri Banda Aceh memiliki respon yang baik terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Hal ini ditandai bahwa dari 84,6% responden terdapat menyatakan setuju, guru menyatakan 29.9% sangat tidak setuju, dan guru menyatakan 0% sangat tidak setuju.

B. Pembahasan

1. Keterlaksanaan Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Banda Aceh

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya efektivitas manajemen keamanan laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh. Hasil penelitian efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh diperoleh persentase sebesar . Hal ini dapat diartikan bahwa

manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh telah dimanfaatkan secara efektif.

2. Respon Peserta Didik Terhadap Pelaksanaan Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh

Rata-rata peserta didik di SMK SMTI Negeri Banda Aceh memiliki respon yang baik terhadap pelaksanaan manajemen keamanan laboratorium kimia. Hal ini ditandai bahwa dari 100% responden terdapat 53,2% menyatakan sudah tahu, 34,4% siswa menyatakan tahu, 12,4% siswa menyatakan tidak tahu. Baiknya respon siswa terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia didukung dengan kajian yang mengatakan pada kenyataannya siswa lebih dapat menerima materi pelajaran dengan baik dilihat dari tanggapan siswa pada item penelitian yaitu menyelesaikan dengan baik semua tugas dan kegiatan yang ada dalam metode pembelajaran yang menjawab ya dari 3 sekolah yaitu SMA 10 sebesar 95%, SMA 3 sebesar 75% dan LAB School sebesar 100%. Rata-rata pada item pernyataan siswa menjawab iya, hal ini membuktikan bahwa hasil peminatan dikelas XI sudah sesuai dengan kemampuan dan keinginan siswa, kemudian program lintas minat yang siswa ikuti sesuai dengan kemampuan dan keinginan anda. Dapat disimpulkan bahwa siswa memahami manajemen keamanan laboratorium kimia

3. Respon Guru Terhadap Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh

Rata-rata guru SMK SMTI Negeri Banda Aceh sudah berpandangan baik terhadap pelaksanaan Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia. Hal ini ditandai bahwa dari 100% responden terdapat 70,1% menyatakan sudah tahu, 29,9% siswa menyatakan

tahu, 0% siswa menyatakan tidak tahu. Sedangkan respon guru SMK SMTI Negeri Banda Aceh terhadap pelaksanaan Pengatahuan K3 juga tergolong baik. Adanya perbedaan respon guru terhadap pelaksanaan manajemen keamanan laboratorium kimia dikarenakan masih adanya berbagai. Hal ini didukung pula oleh sebuah penelitian terkait pemberian intervensi dengan materi K3 laboratorium di sebuah pendidikan lanjutan di Amerika Serikat menunjukkan adanya pengaruh pemberian intervensi tersebut terhadap sikap mahasiswa walau intervensi tersebut hanya diberikan sebanyak tiga kali pertemuan dengan lama waktu intervensi 20 menit pada setiap pemberiannya. Namun penelitian tersebut juga menekankan dampak intervensi yang diberikan terhadap sikap tidak berarti akan bertahan dalam jangka waktu lama, mengemukakan perlunya penguatan secara berkelanjutan mengenai pentingnya K3 menyebar melalui proses pembelajaran yang berkaitan dengan bahan kimia sehingga menimbulkan sikap positif terhadap pentingnya K3.

4. Respon Kepala Sekolah Terhadap Pelaksanaan Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium Kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh

Rata-rata kepala sekolah SMK SMTI Negeri Banda Aceh sudah berpandangan baik terhadap pelaksanaan manajemen keamanan laboratorium kimia. Hal ini ditandai bahwa dari 100% responden terdapat 84,6% menyatakan tahu, 15,4% siswa menyatakan tahu, 0% siswa menyatakan tidak tahu. Sedangkan respon kepala sekolah SMK SMTI Negeri Banda Aceh terhadap pelaksanaan Pengatahuan K3 juga

tergolong baik. Adanya perbedaan respon guru terhadap pelaksanaan manajemen keamanan laboratorium kimia dikarenakan masih adanya berbagai.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil isian angket dari SMK SMTI Negeri Banda Aceh diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Efektivitas adalah suatu keberhasilan atau suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah dilaksanakan oleh guru kimia dalam kegiatan praktikum.
2. Dari respon siswa terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kurang tahu dengan persentase 53.2% .
3. Respon kepala sekolah terhadap pelaksanaan efektivitas manajemen keamanan laboratorium kima setuju dengan persentase 80.4%.

B. Saran

Agar kajian ini dapat terealisasikan, maka penulis mengajukan beberapa saran, yakni sebagai berikut:

1. Kepada Berdasarkan data penelitian yang diperoleh, diketahui bahwa pada indikator mengenai pengguna laboratorium dilihat dari karakteristik guru dalam pemberian tugas kepada siswa masih kurang efektif. Oleh karena itu dapat diberikan saran sebagai berikut:
 - a. Sebaiknya guru memberikan tugas kepada siswa untuk membuat laporan hasil praktikum agar memudahkan siswa untuk mempelajari kembali praktik yang sudah dilaksanakan. Dengan adanya laporan praktikum siswa dapat menggunakan laporan

praktikum tersebut untuk belajar sekaligus mengulangi kembali kegiatan praktik sudah efektif.

2. Berdasarkan data penelitian yang diperoleh pada efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia masih kurang tahu. Oleh karena itu dapat diberikan sarana sebagai berikut:
 - a. Sebaiknya guru memberikan gambaran bagaimana cara mengelola efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia di SMK SMTI Negeri Banda Aceh . Siswa dapat menggunakan labsheet/petunjuk praktikum sebagai petunjuk langkah-langkah yang harus dilakukan ketika praktik di laboratorium.
3. Berdasarkan data penelitian yang diperoleh pada indikator proses mengenai alokasi waktu dan used factor masih belum efektif. Oleh karena itu dapat diberikan saran sebagai berikut.
 - a. Sebaiknya guru tetap memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan pengarahan tentang efektivitas manajemen keamanan laboratorium kimia.
 - b. Sebaiknya manajemen laboratorium dapat melakukan kegiatan praktikum di laboratorium sesuai dengan alokasi yang telah ditentukan. Manajemen laboratorium juga mengatur agar pengelolaan laboratorium penggunaannya sesuai dengan yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bambang warsita, *Teknologi pembelajaran: Landasan & Aplikasinya (Jakarta:Rinka Cipta 2008.)*.Hal 265
- Darsana, W; W. Sadia; & N. Tika. 2014. Analisis Standar Kebutuhan Laboratorium Kimia Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Pada SMA Negeri di Kabupaten Bangli. *E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, Volume 4 Tahun 2014 [diakses 23 – 12 – 2018].
- Decaprio, Richard. *Tips Mengelola Laboratorium Sekolah*, (Jogjakarta: Diva press, 2013). Hal 16
- Depdiknas, (2001). *Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah (Buku 1 : Konsep Pelaksanaannya)*, Jakarta, Dirjen Dikdasmen Direktorat Sekolah, Lanjutan Tingkat Pertama.
- Depdiknas, (2002). *Pedoman Pelaksanaan Akreditasi Sekolah Menengah Umum*, Direktorat pendidikan Menengah umum, jakarta, Dirjen Dikdasmen.
- Djas, Fachri, 1998. *Manajemen Laboratorium (Laboratory Management)*. Penataran Pengelolaan Laboratorium (Laboratory Management). Fakultas Kedokteran USU, Medan
- Djas, Fachri, 1998. *Manajemen Peralatan Laboratorium Terpusat di USU*. Lokakarya Pendayaan Peralatan Laboratorium Pendidikan Tinggi. Kerjasama Institut Teknologi Bandung dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Bandung
- Departemen Pendidikan Nasional, *kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka. Hal. 115
- Dimiyati & Mudjiono. *Belajar & Pembelajaran*, (Jakarta; Rineka Cipta, 2013), Hal. 7
- E.Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional : Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan* (Bandung: Remaja Rosdakarya 2007). Hal 100
- Elseria .2016, *Efektifitas Pengelolaan Laboratorium IPA* . hlm. 109-121
- Emha, H, *Pedoman Penggunaan Laboratorium Sekolah*, (Bandung: PT Remaja Roesda Karya, 2002), Hal.175
- George, Strom. 1993. *Managing The Occupational Education Laboratory*, Orakkem Publication, Inc Michigan.
- Handoko, 1997. Kepuasan Kerja, <http://www.wikipedia.org> (12 September 2014).

<http://.wordpress.com/2011/06/12/pengertian-dan-fungsi-laboratorium/>. Diakses 10/8/2017.

Indriyani. 2010. *Kesiapan Laboratorium Kimia Dalam Mendukung Pelaksanaan KTSP di SMA Negeri Se- Kabupaten Kendal*. Skripsi (Tidak Diterbitkan). Semarang: UNNES.

International Union of Pure and Applied Chemistry, 2011. Keselamatan Dan Keamanan Laboratorium Kimia: Panduan Pengelolaan Bahan Kimia dengan Bijak. www.nas.edu/bcst

Jonathan Sarwono. (2006). *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Kemdikbud. (2013), Standar Sarana dan Prasarana. Jakarta. Litbang, Diakses melalui alamat URL : <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/standar-pendidikan/2013-07-08-08-10-34>

Lolita Wulandari. (2012). "Efektivitas Pemanfaatan Laboratorium Geografi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Kelas X SMA N 7 Purworejo". *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta

Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2002), Hal 4.

Mahmudi. *Manajemen Kinerja Sektor Publik*. (Jakarta: UI Press. 2005). Hal 92

M. Hosnan. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21 : kunci sukses implementasi kurikulum 2013*, (jakarta: Ghalia Indonesia. 2014). Hal 1

Mohammad Amien. (1988). *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum (General Science) Untuk Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi

Nyoman Kertiasa, *Laboratorium Sekolah dan Pengelolaannya*, Jakarta: Rineka Cipta. Hal 1

Robbins, Stephen P., Timothy A. Judge. 2008. *Organizational Behavior*. 12th ed. Jakarta : Salemba Empat.

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013) Hal 15

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D...*, h. 76

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2013) Hal 199

Sukarso, 2005. Pengertian dan Fungsi Laboratorium. [Http:// Wanmustafa.wordpress.com/](http://Wanmustafa.wordpress.com/)Diakses 13/9/2017

Wardio BA dan Soroyo Pringgumulyo, *Petunjuk Praktek Kimia Umum, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1982. Hal 1*



SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor: B-9201/Un.08/FTK/Kp.07.6/6/2019

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 18 Juni 2019.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Muammar Yulian M. Si | sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Safrijal M.Pd | sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Riski Afriansyah
NIM : 140208172
Prodi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium di SMK-SMTI Negeri Banda Aceh
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 Nomor: 025.04.2.423925/2019 tanggal 5 Desember 2018;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- 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.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 21 Juni 2019
Rektor



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.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh, 23111
Telpon : (0651)7551423, Fax : (0651)7553020
E-mail: ftk.uin@ar-raniry.ac.id Laman: ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3432/Un.08/TU-FTK/TL.00/02/2020
Lamp : -
Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Penyusun Skripsi

Banda Aceh, 27 February 2020

Kepada Yth.

Kepala Sekolah SMK -
SMTI Negeri Banda Aceh

Di - .

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : RISKI AFRIANSYAH
N I M : 140208172
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : XII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
A l a m a t : Jl.Prada Utama Lr. Durlan Barat No.23

Untuk mengumpulkan data pada:

SMK - SMTI Negeri Banda Aceh

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yang berjudul:

Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium di SMK - SMTI Negeri Banda Aceh

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan
Kepala Bagian Tata Usaha,

Suparmansyah

SURAT KETERANGAN

NOMOR : 258/BPSDMI/SMTI-Aceh/III/2020

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

Nama : Riski Afriansyah
NIM : 140208172
Fakultas/ Prodi : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry/ Pendidikan Kimia
Alamat : Jl. Prada Utama, Lr. Durian Baran No. 23

Benar yang nama tersebut di atas telah melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi yang berjudul: “Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium di SMK-SMTI Banda Aceh” di SMK-SMTI Banda Aceh pada 03 Maret s.d 06 Maret 2020.

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

Banda Aceh, 09 Maret 2020

Kepala,


Ir. HARIYANTO, M.Pd

NIP. 19601221 198703 1 004

KUESIONER PENELITIAN

EFEKTIVITAS MANAJEMEN KEAMANAN LABORATORIUM DI SMK-SMTI NEGERI BANDA ACEH

Saya adalah mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh yang sedang melakukan penelitian tentang “Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium di SMK-SMTI Negeri Banda Aceh”.

Data dan informasi yang Bapak berikan merupakan hal yang sangat berharga, oleh karena itu partisipasi dan kesediaan Bapak dalam menjawab kuesioner ini sangat saya hargai. Data dan informasi yang Bapak berikan akan saya jamin kerahasiaan dan semata-mata digunakan untuk kegiatan ilmiah.

Akhir kata saya ucapkan terima kasih kepada Bapak yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner ini.

Hormat saya,



Riski Afriansyah

Mohon mengisi atau menjawab semua pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda check list (✓) pada tempat atau kolom yang tersedia !

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama : NURUL FAJRI
 Usia : 25 THN
 Jenis Kelamin : Pria Wanita
 Pendidikan Terakhir : SD SMP
 SMA/SMK Perguruan Tinggi

II. PENGETAHUAN K3

No	Pernyataan	ST	T	TT
1	Apakah penerapan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja	✓		
2	Apakah penerapan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi penyakit akibat kerja		✓	
3	Apakah standar operasi prosedur kerja yang telah ditetapkan perusahaan	✓		
4	Apakah arti dari setiap pelabelan yang dibuat untuk bahan-bahan berbahaya di tempat kerja		✓	
5	Mengetahui Material Safety Data Sheet (MSDS) setiap bahan-bahan kimia yang digunakan		✓	
6	Apakah kelengkapan isi kotak P3K sangat penting		✓	
7	Apakah fasilitas ruang P3K sangat penting	✓		

8	Apakah prosedur menggunakan APD secara benar		✓	
9	Apakah pentingnya pencahayaan di tempat kerja	✓		
10	Apakah pentingnya ventilasi atau sirkulasi udara yang baik di tempat kerja		✓	
11	Apakah kebisingan mesin dapat menyebabkan tuli permanen		✓	
12	Apakah dengan banyaknya debu di tempat kerja dapat mengganggu fungsi paru		✓	
13	Apakah cara kerja dan posisi kerja yang baik dapat mengurangi kelelahan		✓	
14	Apakah cara kerja dan posisi kerja yang salah dapat menyebabkan keluhan berupa gangguan nyeri otot dan kelelahan fisik		✓	
15	Apakah adanya jalur evakuasi jika terjadi kondisi darurat	✓		
16	Apakah adanya pemeriksaan kesehatan awal dan berkala	✓		
17	Apakah potensi bahaya dari setiap alat, bahan dan mesin yang digunakan pada saat bekerja	✓		
18	Apakah adanya tim P3K yang bertugas untuk menangani pertolongan pertama pada saat terjadi kecelakaan	✓		
19	Apakah arti dari setiap rambu-rambu keselamatan yang dipasang di tempat kerja		✓	
20	Apakah poster-poster K3 dan rambu-rambu K3 (safety sign) di lingkungan kerja membantu mengingatkan pekerja untuk bekerja secara		✓	

	aman			
21	Apakah saudara bila terjadi kecelakaan diluar analisa dapat dilakukan perubahan sesuai dengan bahaya yang terjadi.			✓
22	Apakah kegiatan di laboratorium guru akan memberikan sanksi kepada siswa yang tidak menggunakan APD saat kegiatan praktikum di Laboratorium,		✓	
23	Apakah saudara melaporkan jika terjadinya pertumpahan suatu larutn berbahaya		✓	
24	Apakah suasana dan hubungan kerja yang dibangun di tempat kerja sangat kondusif untuk bekerja			✓
25	Apakah pelayanan kesehatan yang disediakan sudah baik		✓	

Keterangan :

ST : Sangat Tahu : diberi skor : 3

T : Tahu : diberi skor : 2

TT : Tidak Tahu : diberi skor : 1

KUESIONER PENELITIAN

EFEKTIVITAS MANAJEMEN KEAMANAN LABORATORIUM DI SMK-SMTI NEGERI BANDA ACEH

Saya adalah mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh yang sedang melakukan penelitian tentang “Efektivitas manajemen keamanan laboratorium di SMK-SMTI Negeri Banda Aceh”.

Data dan informasi yang Bapak berikan merupakan hal yang sangat berharga, oleh karena itu partisipasi dan kesediaan Bapak dalam menjawab kuesioner ini sangat saya hargai. Data dan informasi yang Bapak berikan akan saya jamin kerahasiaan dan semata-mata digunakan untuk kegiatan ilmiah.

Akhir kata saya ucapkan terima kasih kepada Bapak yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi kuesioner ini.

Hormat saya,



Riski Afriansyah

Mohon mengisi atau menjawab semua pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda check list (✓) pada tempat atau kolom yang tersedia !

I. IDENTITAS RESPONDEN

Usia :

Jenis Kelamin : Pria Wanita

Pendidikan Terakhir : SD SMP
 SMA Perguruan Tinggi

Status Kerja : Tetap Tidak Tetap

Masa Kerja : 30 tahun

II. PENGETAHUAN K3

No	Pernyataan	ST	T	TT
1	Apakah penerapan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi kecelakaan kerja	✓		
2	Apakah penerapan manajemen K3 dapat mencegah dan mengurangi penyakit akibat kerja		✓	
3	Apakah standar operasi prosedur kerja yang telah ditetapkan perusahaan		✓	
4	Apakah arti dari setiap pelabelan yang dibuat untuk bahan-bahan berbahaya di tempat kerja		✓	

5	Apakah mengetahui Material Safety Data Sheet (MSDS) setiap bahan-bahan kimia yang digunakan		✓	
6	Apakah kelengkapan isi kotak P3K sangat penting	✓		
7	Fasilitas ruang P3K sangat penting	✓		
8	Prosedur menggunakan APD secara benar	✓		
9	Pentingnya pencahayaan di tempat kerja	✓		
10	Pentingnya ventilasi atau sirkulasi udara yang baik di tempat kerja	✓		
11	Kebisingan mesin dapat menyebabkan tuli permanen	✓		
12	Banyaknya debu di tempat kerja dapat mengganggu fungsi paru	✓		
13	Cara kerja dan posisi kerja yang baik dapat mengurangi kelelahan		✓	
14	Cara kerja dan posisi kerja yang salah dapat menyebabkan keluhan berupa gangguan nyeri otot dan kelelahan fisik		✓	
15	Adanya jalur evakuasi jika terjadi kondisi darurat	✓		
16	Adanya pemeriksaan kesehatan awal dan berkala		✓	
17	Apakah potensi bahaya dari setiap alat, bahan dan mesin yang digunakan pada saat bekerja		✓	
18	Adanya tim P3K yang bertugas untuk menangani pertolongan pertama pada saat terjadi kecelakaan		✓	

19	Apakah arti dari setiap rambu-rambu keselamatan yang dipasang di tempat kerja		✓	
20	Apakah poster-poster K3 dan rambu-rambu K3 (safety sign) di lingkungan kerja membantu mengingatkan pekerja untuk bekerja secara aman		✓	
21	Apakah saudara bila terjadi kecelakaan diluar analisa dapat dilakukan perubahan sesuai dengan bahaya yang terjadi.		✓	
22	Apakah kegiatan di laboratorium guru akan memberikan sanksi kepada siswa yang tidak menggunakan APD saat kegiatan praktikum di Laboratorium,	✓		
23	Apakah saudara melaporkan jika terjadinya pertumpahan suatu larutn berbahaya		✓	
24	Apakah suasana dan hubungan kerja yang dibangun di tempat kerja sangat kondusif untuk bekerja		✓	
25	Pelayanan kesehatan yang discdiakan sudah baik		✓	

Keterangan :

ST : Sangat Tahu : diberi skor : 3

T : Tahu : diberi skor : 2

TT : Tidak Tahu : diberi skor : 1

KUESIONER PENELITIAN

**EFEKTIVITAS MANAJEMEN KEAMANAN LABORATORIUM DI
SMK-SMTI NEGERI BANDA ACEH**

Saya adalah mahasiswa Program Studi S1 Pendidikan Kimia Universitas Islam Negeri Ar-raniry Banda Aceh yang sedang melakukan penelitian tentang “Efektivitas Manajemen Keamanan Laboratorium di SMK-SMTI Negeri Banda Aceh”.

Data dan informasi yang Bapak berikan merupakan hal yang sangat berharga, oleh karena itu partisipasi dan kesediaan Bapak dalam menjawab kuisisioner ini sangat saya hargai. Data dan informasi yang Bapak berikan akan saya jamin kerahasiaan dan semata-mata digunakan untuk kegiatan ilmiah.

Akhir kata saya ucapkan terima kasih kepada Bapak yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengisi kuisisioner ini.

Hormat saya,



Riski Afriansyah

Mohon mengisi atau menjawab semua pertanyaan yang tersedia dengan memberikan tanda check list (✓) pada tempat atau kolom yang tersedia !

I. IDENTITAS RESPONDEN

Usia : 59

Jenis Kelamin : Pria Wanita

Pendidikan Terakhir : SD SMP

SMA Perguruan Tinggi

Status Kerja : Tetap Tidak Tetap

Masa Kerja : 33 tahun

II. MANAJEMEN K3

No	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
A. KOMITMEN DAN KEBIJAKAN K3						
1	Manajemen kepala sekolah bertanggungjawab atas kinerja K3.	✓				
2	Manajemen kepala sekolah menyediakan anggaran/ dana yang diperlukan di bidang K3	✓				
3	Manajemen kepala sekolah menyediakan tenaga kerja berkualitas dan sarana-sarana yang diperlukan di bidang K3.	✓				
4	Apakah penyediaan personil yang memiliki kopetensi dalam melakukan identifikasi, penilaian dan pengendalian potensi bahaya di lingkungan kerja.	✓				
5	Apakah perencanaan K3 terkoordinasi dengan					

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian

	baik.	✓				
6.	Apakah kepala sekolah melakukan penilaian kinerja dan tindaklanjut pelaksanaan K3.		✓			
7.	Apakah kebijakan K3 dikonsultasikan dengan tenaga kerja.		✓			
8.	Apakah kepala sekolah memiliki kebijakan tertulis tentang K3.	✓				
9.	Apakah pengurus menjelaskan peraturan perundangan dan persyaratan lainnya kepada pekerja.	✓				
RISIKO						
1.	Perencanaan kerja dilakukan dengan mempertimbangkan identifikasi bahaya, penilaian dan pengendalian resiko pada kegiatan yang akan dilakukan.	✓				
2.	Kepala Sekolah melakukan perancangan dan rekayasa untuk mengendalikan resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.		✓			
3.	Apakah peneteapan tujuan dan sasaran K3 dikonsultasikan dengan wakil tenaga kerja.	✓				
4.	Kepala sekolah melakukan pengujian lingkungan kerja secara berkala (pengujian kualitas udara dilingkungan kerja dan pengujian kualitas pencahayaan) setiap tahun.	✓				
5.	Apakah prosedur rencana pemulihan keadaan gawat darurat dan pemulihan tenaga kerja yang trauma.	✓				
6.	Apakah prosedur kerja telah disosialisasikan kepada seluruh pekerja.	✓				
7.	Apakah prosedur pelaporan informasi yang terkait dengan identifikasi sumber bahaya, kinerja K3, kecelakaan kerja.	✓				

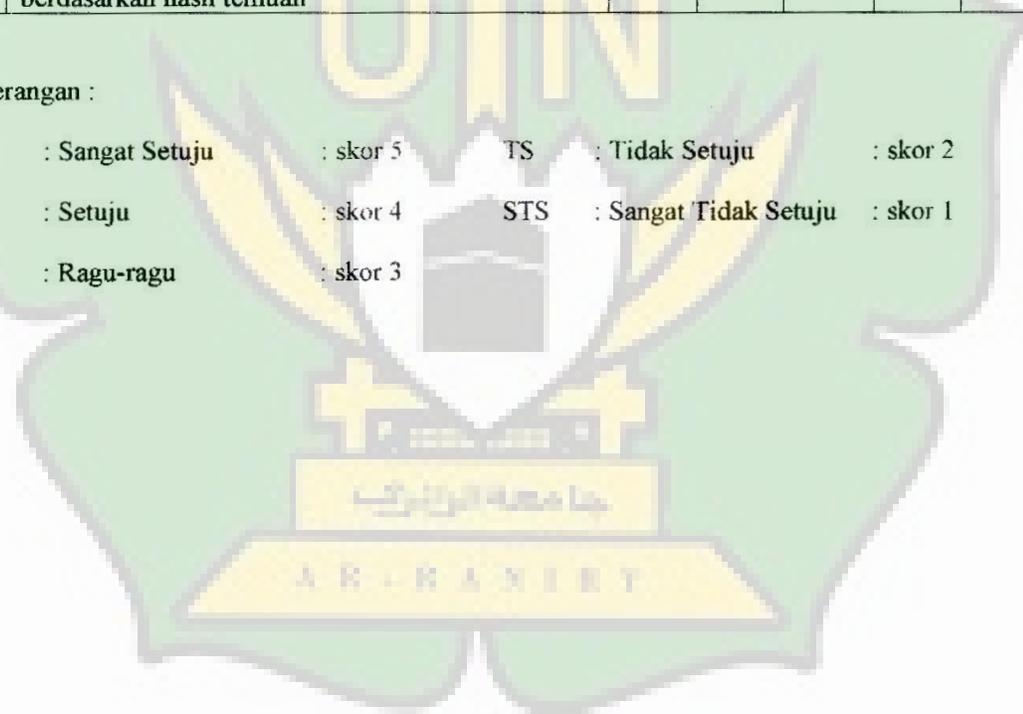
8.	Apakah prosedur menghadapi keadaan darurat dan bencana alam.	✓				
9.	Apakah prosedur menghadapi insiden yang meliputi penyediaan fasilitas P3K dengan jumlah yang cukup dan sesuai sampai pertolongan medis dan proses perawatan lanjutan.	✓				
10.	Kepala Sekolah menetapkan prosedur penanggulangan limbah.	✓				
1.	Apakah pemeriksaan kesehatan pekerja secara berkala setiap tahun.	✓				
2.	Apakah rambu-rambu mengenai keselamatan dan tanda pintu darurat telah dipasang dengan jelas.	✓				
3.	Apakah pekerja diberi arahan tentang bagaimana menggunakan APD secara benar dan memelihara APD sehingga selalu dalam kondisi layak pakai.	✓				
4.	Apakah alat pelindung diri yang berkualitas telah tersedia.	✓				
5.	Apakah sosialisasi informasi cara penggunaan bahan, alat dan mesin yang digunakan mengenai indentifikasi, penilaian dan pengendalian resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.		✓			
6.	Apakah petugas yang berkompeten telah mengidentifikasi dan menilai potensi bahaya dan resiko K3 yang berkaitan dengan operasi.	✓				
7.	Apakah pekerja selalu diberi arahan tentang bagaimana mengidentifikasi bahaya yang mengancam pada saat bekerja dan bagaimana mencegah terjadinya insiden.	✓				
8.	Apakah pekerja selalu diberi arahan tentang bahaya fisik, kimia, ergonomik, biologi dan psikologis yang mungkin dapat menciderai dan melukai pada saat bekerja	✓				
9.	Apakah petugas penanggulangan kebakaran telah mendapatkan pelatihan fire safety.	✓				
10.	Apakah menyelenggarakan pelatihan sesuai kebutuhan program K3.	✓				
11.	Apakah Kepala Sekolah memberikan reaksi yang cepat dan tepat terhadap kondisi yang menyimpang.	✓				
12.	Apakah petugas P3K yang menangani pertolongan pertama jika terjadi kecelakaan telah mendapatkan pelatihan P3K	✓				
13.	Apakah informasi K3 terbaru dikomunikasikan ke tenaga kerja.	✓				
14.	Apakah pengolahan limbah dengan benar.	✓				
15.	Apakah alat pemadam kebakaran tersedia di setiap	✓				

Lampiran 1. Kuisisioner Penelitian

	area pekerjaan dan dilatih cara penggunaannya.					
1.	Apakah Pengawasan yang dilakukan petugas berwenang untuk menjamin pekerjaan dilaksanakan secara aman dan mengikuti setiap prosedur kerja yang telah ditetapkan.		✓			
2.	Apakah catatan inspeksi, pengujian dan pemantauan terpelihara dengan baik		✓			
3.	Apakah pelaporan informasi yang terkait dengan identifikasi sumber bahaya, kinerja K3, kecelakaan kerja.	✓				
4.	Apakah mengawasi pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan SOP pelaksanaan program K3.	✓				
5.	Apakah perbaikan dan pencegahan dilaksanan berdasarkan hasil temuan	✓				

Keterangan :

- SS : Sangat Setuju : skor 5 TS : Tidak Setuju : skor 2
 S : Setuju : skor 4 STS : Sangat Tidak Setuju : skor 1
 R : Ragu-ragu : skor 3



DOKUMENTASI

Gambar 1. Suasana Saat Penliti Memperkenalkan Diri



Gambar 2. Membagikan Lembar Kuesioner



Gambar 3. Mengontrol Siswa Mengisi Lembaran Kuesinoer



Gambar 4. Memeriksa Lembaran Yang Kuesioner



Gambar 5. Suasana Melakukan Pengisian Kuesioner



Gambar 6. Suasana Mengumpulkan Hasil lembar Kuesioner

