

Bidang Ilmu: Pendidikan dan Ilmu Pendidikan

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DOSEN MADYA**



**STUDI PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SEKOLAH
MENENGAH ATAS (SMA) SE KOTA PADANG**

OLEH:

Dra. Murtiani, M.Pd./NIDN: 0001105707 (Ketua)

Dr. Yulkifli, S.Pd., M.Si./NIDN: 0002077306 (Anggota)

**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS FISIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
TAHUN 2015**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR PENELITIAN DOSEN MADYA

1.	Judul Penelitian	STUDI PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) SE KOTA PADANG
2	Bidang Penelitian	Pendidikan dan Ilmu Pendidikan
3	Ketua TIM Pengusul	:
	a. Nama Lengkap	: Dra. Murtiani, M. Pd
	b. Jenis Kelamin	: Perempuan
	c. NIP	: 19571001 198403 2 001
	d. Disiplin Ilmu	: Pendidikan Fisika
	e. Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
	f. Pangkat/Golongan	: Pembina/ IVA.
	g. Fakultas / Jurusan	: FMIPA / Fisika
	h. Alamat	: Jl. Hamka Air Tawar Padang, SUMBAR Telp. (0751) 51260. Pes. 273
	j. Alamat Rumah	: Jalan Gunung Kerinci HI/3 Wisma Indah V Tabing Padang
	k. Telpon/Faks/E-mail	082171869938/ enikari.Fisika.unp@gmail.com
4.	Jumlah Anggota Peneliti	: 1 orang : Dr. Yulkifli, S.Pd., M.Si/0002077306
	Jumlah Mahasiswa	: 1 orang : 1. Zurian Affandi/1201443
5.	Lokasi Kegiatan	Kota Padang
6.	Jumlah biaya yang diusulkan	Rp. 10.000.000,-
<i>Terbilang: Sepuluh juta rupiah</i>		

Mengetahui:
Dekan FMIPA Universitas Negeri Padang

Padang, 27 Desember 2015
Ketua Pelaksana,

(Prof. Dr. Lufri, M.S.)
NIP: 196105101987031002

(Dra. Murtiani, M. Pd.)
NIP. 19571001 198403 2 001

Mengetahui:
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Padang

(Dr. Alwen Benti, M.Pd.)
NIP. 19610722 198602 1 002

ABSTRAK

Laboratorium IPA di sekolah berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang memerlukan peralatan yang tidak mudah dihadirkan di ruang kelas. Dengan kata lain, laboratorium IPA (fisika, kimia, dan biologi) berfungsi sebagai tempat pembelajar dalam upaya meniru ahli IPA mengungkap rahasia alam dalam bentuk proses pembelajaran. Oleh karena itu, kepala sekolah, pengelola, guru IPA, dan unsur-unsur terkait lainnya harus mampu mengelola dan memanfaatkan laboratorium IPA secara efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar IPA bagi siswa. Penggunaan laboratorium di sekolah belum optimal. Hal ini dikarenakan pengelolaan dan SDM yang belum memadai, selain itu faktor sumber eksternal juga sangat berpengaruh dalam pengelolaan seperti peralatan dan ruang yang belum memenuhi standar.

Tujuan umum penelitian ini melihat dan menganalisis pengelolaan laboratorium disekolah menengah atas se Kota Padang, sehingga dapat diketahui penyebab dan solusi dari permasalahan yang ditemui. Metode penelitian yang dilakukan adalah deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Sebagai populasi penelitian ini adalah seluruh laboratorium SMA se Kota Padang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

Luaran penelitian adalah berupa analisis permasalahan-permasalahan dan solusi dari permasalahan tersebut. Sehingga bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan kepala labor mengembangkan dan menganalisis standar isi, menata dan melakukan perawatan terhadap alat dan bahan, mengidentifikasi dan mengklasifikasikan alat dan bahan, serta mengembangkan administrasi laboratorium Fisika SMA. Hasil-hasil penelitian akan dipublikasikan pada: (1) Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika ISSN: 2252-3014, Penerbit Program Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjan Universitas Negeri Padang. Hasil-hasil penelitian juga akan disebarluaskan kepada kepala-kepala laboratorium, guru-guru/ IPA di sekolah, komunitas ilmunan dan masyarakat dalam bentuk seminar, *workshop*, dan lokakarya.

Berdasarkan angket validitas diperoleh bahwa angket pengelolaan laboratorium sekolah menengah di kota Padang adalah 89.64 dengan kriteria **sangat valid**. Artinya angket pengelolaan laboratorium dapat disebarkan untuk mendapat data bagaimana studi pengelolaan laboratorium di laboratorium fisika sekolah menengah kota Padang. Berdasarkan angket pengelolaan laboratorium yang diedarkan terdapat beberapa indikator pengelolaan yang sudah sesuai dengan harapan, namun beberapa indikator harus mendapatkan perhatian lebih. Seperti pada indikator guru/kepala laboratorium belum menggunakan laboratorium sebagai kegiatan penelitian dan demosntrasi. Berikutnya adalah indikator pada indikator penyimpanan alat sesuai set alat, guru/kepala laboratorium belum menyimpan alat sesuai set-set alat2nya. Laboratorium sekolah rata- rata telah memiliki struktur organisasi, namun laboratorium tidak memiliki laboran/ teknisi yang berkualifikasi dan bersertifikat. Beberapa sekolah sudah memiliki laboratorium tapi sarana dan prasarana masih belum cukup. Kondisi laboratorium masih belum sesuai dengan Permendiknas no. 24 tahun 2007. dan tidak adanya ketersediaan ruang seminar dilaboratorium sekolah.

Kata kunci: Studi Kasus, Pengelolaan laboratorium, SMA, kota Padang

PRAKATA

Puji syukur kepada Allah yang telah memberi taufik dan hidayah-Nya sehingga penulisan laporan kemajuan ini dapat diselesaikan. Disamping itu, penyusun mengucapkan banyak terima kasih untuk para kontributor yang telah banyak memberikan masukan dalam penyusunan laporan kegiatan ini. Laporan kemajuan ini disusun berdasarkan hasil kegiatan penelitian yang telah dilaksanakan. Laporan kemajuan ini diharapkan dapat memberi gambaran tentang pelaksanaan penelitian skim Penelitian Dosen muda yang ada di FMIPA

Secara garis besar laporan kemajuan ini terdiri atas beberapa bagian yang mencakup pendahuluan, tinjauan pustaka, tujuan dan manfaat penelitian, hasil yang telah dicapai dan kegiatan yang akan dilakukan setelah laporan kemajuan ini disusun. Sampai laporan kegiatan ini disusun, kegiatan penelitian masih berjalan dan akan berlanjut hingga akhir tahun 2015. Berbagai permasalahan dan keterbatasan dalam pelaksanaan juga dipaparkan dalam laporan ini. Untuk mengatasi masalah tersebut, beberapa solusi pemecahan masalah juga ditawarkan dan akan dilaksanakan untuk kegiatan selanjutnya.

Akhirnya kami menyadari, penyusunan laporan kemajuan ini tentu tidak terlepas dari beberapa kesalahan dan kelemahan. Untuk itu kritik dan saran sangat membantu penyusun dalam menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan kemajuan ini dapat bermanfaat dan menjadi rujukan untuk kegiatan penelitian selanjutnya.

Padang, 27 Desember 2015
Ketua Peneliti

Murtiani

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan, Luaran, dan Kontribusi Penelitian.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Kedudukan Pengelolaan Laboratorium Fisika di Sekolah	4
B. Sistem Informasi Manajemen Laboratorium	4
C. Persyaratan Manajemen.....	5
BAB III. METODE PENELITIAN.....	13
A. Jenis Penelitian, Populasi, Sampel dan Instrumen Penelitian	13
B. Teknik dan Analisis Data	13
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	14
A. Persiapan Pengambilan Data Penelitian	14
B. Pengambilan Data dan analisis Data	16
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar. 1. Tanggapan guru tentang pemanfaatan laboratorium.....	18
Gambar.2 . Tanggapan guru tentang penyimpanan dan pemeliharaan alat laboratorium.....	19
Gambar 3. Tanggapan guru tentang keselamatan laboratorium.....	19
Gambar4. Sarana dan prasarana laboratorium.....	20
Gambar 5. Tanggapan guru tentang penataan dan pemeliharaan laboratorium....	21
Gambar 6. Tanggapan guru tentang pengorganisasian laboratorium.....	21
Gambar 7. Tanggapan guru tentang administrasi laboratorium.....	22
Gambar 8. Tanggapan guru tentang keamanan dan keselamatan kerja laboratorium.....	22

BABI I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berlandaskan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP), Pemerintah melalui Departemen Pendidikan Nasional, berkewajiban menetapkan berbagai peraturan tentang standar penyelenggaraan pendidikan di seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI). Standar nasional pendidikan yang dimaksud meliputi: (1) standar isi, (2) standar kompetensi lulusan, (3) standar proses, (4) standar pendidik dan tenaga kependidikan, (5) standar sarana dan prasarana, (6) standar pengelolaan, (7) standar pembiayaan, dan (8) standar penilaian pendidikan. Salah satu standar pengelolaan yang dimaksud adalah pengelolaan laboratorium sekolah (Yulkifli, 2014).

Laboratorium IPA di sekolah berfungsi sebagai tempat berlangsungnya kegiatan pembelajaran yang memerlukan peralatan yang tidak mudah dihadirkan di ruang kelas. Dengan kata lain, laboratorium IPA (fisika, kimia, dan biologi) berfungsi sebagai tempat pembelajar dalam upaya meniru ahli IPA mengungkap rahasia alam dalam bentuk proses pembelajaran (Yulkifli, 2014). Oleh karena itu, kepala sekolah, pengelola, guru IPA, dan unsur-unsur terkait lainnya harus mampu mengelola dan memanfaatkan laboratorium IPA secara efektif dan efisien, sehingga dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar IPA bagi siswa (Sutrisno, W., 2007).

Menurut Hofstein & Naaman (2007), kedudukan laboratorium memiliki peranan penting dalam kurikulum dan pendidikan sains. Laboratorium yang baik pada umumnya adalah laboratorium yang dikelola dengan efektif dan efisien. Agar laboratorium sekolah dapat berperan, berfungsi dan bermanfaat seoptimal mungkin, maka diperlukan pemahaman terhadap pengelolaan laboratorium. Pengelolaan laboratorium meliputi organisasi laboratorium, administrasi laboratorium (inventarisasi alat dan fasilitas laboratorium, administrasi penggunaan alat-alat laboratorium, administrasi peminjaman alat-alat laboratorium), pemeliharaan dan perawatan alat-alat laboratorium, keselamatan kerja di laboratorium (Yulkifli 2015).

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh sekolah adalah pengelolaan dan pengoptimalan pemanfaatan laboratorium sekolah, khususnya labor Fisika. Pengelolaan labor sangat terkait dengan sumber daya pengeloalnya dalam hal ini tentu kepala labor.

Berdasarkan permasalahan di atas, saya bermaksud mengadakan kegiatan penelitian dengan berjudul : “**STUDI PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SEKOLAH MENENGAH ATAS SE KOTA PADANG.**”

B. Rumusan Masalah

Bagaimana studi pengelolaan laboratorium dapat membantu pemerintah dalam menganalisis permasalahan dan mencari solusi terhadap optimalisasi fungsi laboratorium Fisika sekolah menengah atas se Kota Padang.

C. Tujuan, Luaran dan Kontribusi Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui permasalahan pengelolaan laboratorium dan mencari solusi terhadap optimalisasi fungsi laboratorium Fisika sekolah menengah atas se Kota Padang

2. Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari kegiatan Penelitian ini adalah:

1. Bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan kepala labor mengembangkan dan menganalisis standar isi, menata dan melakukan perawatan terhadap alat dan bahan, mengidentifikasi dan mengklasifikasikan alat dan bahan, dan mengembangkan administrasi laboratorium Fisika SMA.
2. Hasil-hasil penelitian akan dipublikasikan pada: (1) Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika ISSN: 2252-3014, Penerbit Program Studi Magister Pendidikan Fisika Program Pascasarjan Universitas Negeri Padang.
3. Hasil-hasil penelitian juga akan disebarluaskan kepada kepala-kepala laboratorium, guru-guru/ IPA di sekolah, komunitas ilmuan dan masyarakat dalam bentuk seminar, *workshop*, dan lokakarya.

3. Kontribusi Penelitian.

Hasil-hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi besar dan manfaat terhadap optimalisasi fungsi dan peran sebuah Laboratorium di sekolah menengah Atas

(SMA). Terutama untuk pengelola/kepala labor dalam mengungkap permasalahan-permasalahan dan mencari solusi terhadap permasalahan yang ditemukan. Selain itu membantu guru/pengelola/kepala labor dalam mengembangkan dan menganalisis standar isi, menata dan melakukan perawatan terhadap alat dan bahan laboratorium, mengidentifikasi dan mengklasifikasikan alat dan bahan laboratorium, memodifikasi dan menginovasi alat dan bahan laboratorium Fisika yang erat kaitannya dengan kegiatan pembelajaran, dan bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan guru/pengelola/kepala labor dalam mengembangkan administrasi laboratorium Fisika SMA.

BAB. II. KAJIAN PUSTAKA.

A. Kedudukan Pengelolaan Laboratorium Fisika di sekolah

Kedudukan laboratorium fisika disekolah menengah atas berdasarkan pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 tentang standar minimum sarana, prasarana, dan alat laboratorium, standar ISO/IEC 17025:2008 tentang Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi, Undang-Undang No. 32 tahun 2004 tentang pemerintahan daerah, Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional, Permendiknas No. 22, 23, 24 tahun 2006 dan permendiknas N. 33 tahun 2007 tentang estandar isi, Stándar Kompetensi Lulusan, Juklak Permendiknas No. 22, 23, 24 tahun 2006, Permendiknas No. 20 tahun 2007 tentang standar Penilaian, Permendiknas No. 16 tahun 2007 tentang Estándar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru dan Permendikbud no 26 tahun 2008 tentang kompetensi pengelola laboratorium.

B. Sistem Informasi Manajemen Laboratorium

Sistem informasi manajemen adalah sebagai sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa. Para pemakai biasanya membentuk suatu entitas organisasi formal perusahaan atau sub unit di bawahnya. Informasi menjelaskan lembaga atau salah satu sistem utamanya mengenai apa yang terjadi dimasa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang dan mungkin apa yang terjadi dimasa depan. Informasi tersebut tersedia dalam bentuk laporan periodik, laporan khusus, dan output dari simulasi matematika. Output informasi digunakan oleh manajer maupun non manajer dalam perusahaan saat mereka membuat keputusan untuk memecahkan masalah.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi manajemen laboratorium (SIMLAB) merupakan sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan yang serupa di antaranya kepala sekolah, wakil kepala sekolah, kepala laboratorium, laboran, dan para siswa. Dimana para pemakai tersebut merupakan bagian dari organisasi formal yang ada di sekolah-sekolah. Informasi menjelaskan laboratorium mengenai apa yang terjadi dimasa lalu, apa yang sedang terjadi sekarang dan mungkin apa yang terjadi

dimasa depan. Informasi tersebut tersedia dalam bentuk laporan periodik, laporan khusus, dan output dari simulasi matematika. Output informasi digunakan oleh pengguna dalam program studi sistem informasi saat mereka membuat keputusan untuk memecahkan masalah mengenai laboratorium.

Kebutuhan data dan informasi untuk sistem informasi manajemen laboratorium pada laboratorium sistem informasi adalah data dan informasi. Data-data yang diperlukan antara lain :

- a) Data inventarisasi
- b) Data laboran
- c) Data absensi laboran
- d) Data jadwal praktikum
- e) Data penggunaan laboratorium
- f) Data perawatan laboratorium
- g) Data berita

Informasi yang ingin dihasilkan antara lain:

- a) Informasi inventaris
- b) Informasi data laboran
- c) Informasi absensi dan kegiatan laboran
- d) Informasi jadwal praktikum
- e) Informasi penggunaan dan perawatan laboratorium
- f) Berita

(Sumber : journal.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/.../442)

Manajemen laboratorium, dalam hal ini manajemen mutu, harus didesain untuk selalu memperbaiki efektifitas dan efisiensi kerjanya, disamping harus mempertimbangkan kebutuhan semua pihak yang berkepentingan. Beberapa hal yang perlu diperhatikan manajemennya adalah sumber daya manusia, sarana dan prasarana dan penggunaan laboratorium.

C. Persyaratan Manajemen

1. Organisasi

Laboratorium merupakan suatu kesatuan yang secara legal dapat dipertanggungjawabkan. Kegiatan laboratorium dilakukan dengan sebaik-baiknya

sehingga dapat memberikan data yang akurat kepada pengguna laboratorium. Selain itu dalam kegiatan laboratorium harus ada personel. Personel tersebut harus mengetahui prosedur pelaksanaan kegiatan dengan baik dan sesuai dengan standar mutu yang ada. Laboratorium harus menjamin bahwa uraian tugas dan tanggung jawab tercakup dalam panduan mutu. Laboratorium harus mempunyai personil manajemen dan teknis yang memiliki kewenangan dan sumber daya yang cukup untuk melaksanakan tugasnya seperti implementasi, pemeliharaan, peningkatan sistem manajemen, mengidentifikasi penyimpangan dari sistem manajemen atau prosedur pelaksanaan pengujian dan memulai tindakan dalam mengatasi dan mencegah penyimpangan yang terjadi. Laboratorium harus yakin bahwa personel diikutsertakan dalam kegiatan kaji ulang manajemen dan memahami hasil, kesimpulan dan tindakan yang diperoleh (Hamid, A.A., 2011).

Hal ini dilakukan agar dalam kegiatan berlaboratorium dapat dicegah dan diminimalisir penyimpangan yang terjadi. Apabila laboratorium merupakan bagian dari suatu organisasi dengan kegiatan selain pengujian maka tanggung jawab personel harus didefinisikan. Dalam laboratorium harus dilakukan sosialisasi panduan mutu yang berkaitan dengan peningkatan berkelanjutan dan efektifitas sistem manajemen sehingga semua personil mengetahui posisinya di laboratorium tersebut dengan jelas.

Salah satu contoh laboratorium yaitu laboratorium fisika di sekolah. Organisasi laboratorium fisika di sekolah dalam uraian ini adalah pemberdayaan segala sumber daya yang dimiliki sekolah dalam penyelenggaraan laboratorium fisika di sekolah. Pemberdayaan segala sumber daya itu direncanakan dan dilaksanakan secara teratur sehingga penyelenggaraan laboratorium fisika sekolah berjalan sesuai dengan peranan fungsi dan manfaat laboratorium fisika sekolah dalam upaya mendukung tercapainya visi, misi dan tujuan sekolah. Keberadaan organisasi laboratorium fisika sekolah ditandai dengan adanya kejelasan fungsi dan kedudukan laboratorium dalam organisasi sekolah, personalia laboratorium, dan manajemen pengelolaan laboratorium.

Organisasi laboratorium meliputi struktur organisasi, deskripsi pekerjaan, serta susunan personalia yang mengelola laboratorium tersebut. Penanggung jawab tertinggi di laboratorium tersebut adalah Ketua Laboratorium. Ketua Laboratorium bertanggung jawab terhadap semua kegiatan yang dilakukan dan juga bertanggung

jawab terhadap seluruh peralatan yang ada. Para anggota laboratorium yang berada di bawah ketua laboratorium juga harus sepenuhnya bertanggung jawab terhadap semua pekerjaan yang dibebankan padanya. Demikian pula teknisi dan laboran.

Pembagian tugas perlu diidentifikasi jenis kegiatan yang diperkirakan akan ada dalam laboratorium sains, baik yang berlangsung secara rutin dan yang perlu dilakukan sewaktu-waktu. Berikut adalah jenis kegiatan yang ada di dalam laboratorium:

- 1) Mengajar
- 2) Mengadakan pertemuan periodik untuk komunikasi antar guru
- 3) Menjadwalkan penggunaan laboratorium
- 4) Melakukan pemeliharaan keadaan laboratorium secara keseluruhan
- 5) Melakukan pemeliharaan preventif alat dan bahan
- 6) Melakukan perbaikan alat rusak yang masih dapat diperbaiki sendiri
- 7) Melakukan perbaikan alat rusak dengan jasa orang lain
- 8) Menginventarisasi alat dan bahan sesuai dengan kondisi (rusak, baik, rusak berat)
- 9) Mengadministrasikan uang untuk keperluan sehari-hari dalam kegiatan pembelajaran (jika laboratorium memiliki dana sendiri)
- 10) Pengadaan alat dan bahan yang diperlukan
- 11) Membuat alat yang dibuat sendiri dari alat dan bahan yang ada di sekolah
- 12) Menerima dan memeriksa alat yang masuk
- 13) Melakukan langkah-langkah yang diperlukan agar kegiatan laboratorium berlangsung aman, terhindar dari kecelakaan.
- 14) Mencatat kejadian-kejadian yang dianggap penting

2. Sistem Mutu

Sistem mutu yang sesuai dengan ruang lingkup laboratorium harus diterapkan, diaplikasikan dan dipelihara. Sistem mutu meliputi kebijakan, sistem, program, prosedur dan instruksi. Kebijakan mutu tidak perlu lagi mencakup keseluruhan sasaran mutu, tetapi harus mencakup tujuan sistem manajemen yang terkait dengan mutu. Kebijakan mutu memerlukan perubahan untuk mencakup komitmen terhadap peningkatan berkelanjutan. Sehingga semua personel harus menyadari dan

mengimplementasikan perubahan pesan kebijakan mutu. Dalam implementasinya, sistem mutu, administratif dan teknis dapat menggerakkan kegiatan laboratorium.

Dalam sistem mutu dilakukan pembuatan panduan mutu yang berisi tentang kebijakan dan tujuan sistem mutu. Selain itu, juga dapat dilakukan revisi panduan mutu jika sudah tidak memenuhi standar yang ada. Manajemen harus menyiapkan untuk menunjukkan rekaman pemantauan dan peningkatan, sehingga rekaman yang berupa dokumentasi tidak boleh disimpan oleh satu orang tetapi harus disampaikan kepada semua orang yang terkait tanpa ada yang ditutupi satupun. Manajemen harus melibatkan semua pihak yang terpengaruh dalam membuat keputusan untuk melakukan perubahan. Manajemen harus memperhatikan bahwa perubahan masih sesuai dengan persyaratan ISO/IEC 17025.

3. Pengendalian Dokumen

Dokumen adalah peraturan, prosedur, instruksi kerja yang penting untuk sistem mutu. Oleh Karena itu, dokumen harus dikaji ulang dan disahkan. Dalam pengendalian terhadap dokumen, suatu laboratorium harus menetapkan dan memelihara prosedur yang sesuai. Jika dalam suatu dokumen dilakukan perubahan atau ada suatu perubahan maka teks yang baru atau yang diganti diberi tanda agar mudah dipahami dan dimengerti oleh orang lain. Dalam pengubahan dokumen, tidak bisa dilakukan sesuai keinginan kita, tetapi harus sesuai dengan prosedur yang sudah ada.

4. Kaji Ulang Permintaan, Tender, dan Kontrak

Dalam peningkatan sistem mutu, suatu laboratorium harus menetapkan dan memelihara kaji ulang permintaan alat, proyek, dan kontrak. Segala penyimpangan dan permasalahan yang ada harus diinformasikan kepada pengguna laboratorium sehingga masalah yang dihadapi dapat diselesaikan sebelum kontrak ditandatangani. Proses kaji ulang dilaksanakan pada setiap kegiatan yang di subkontrakkan.

5. Subkontrak Pengujian dan Kalibrasi

Subkontraktor yang dibuat harus kompeten dan diberitahukan secara tertulis kepada seluruh personel laboratorium, sehingga dalam pelaksanaan kegiatan pengujian yang dilakukan ada bukti yang sesuai dengan standar yang ada. Hal ini dilakukan agar antara laboratorium dengan pelanggan memiliki, mengetahui, serta memahami hak dan kewajibannya dalam pengujian yang dilakukan.

6. Pembelian Jasa dan Perbekalan

Dalam setiap pembelian barang-barang laboratorium baik yang habis pakai maupun tidak habis pakai harus diinspeksi sebelum dipakai. Segala sesuatu yang dibutuhkan dicatat dan dibeli sesuai dengan kebutuhan. Pembelian harus sesuai dengan prosedur yang ada dan dipastikan dahulu bahwa barang yang dibeli dapat mempengaruhi mutu pengujian. Dalam pembelian barang harus ada dokumen yang berisi data spesifikasi terhadap barang yang akan dibeli, sehingga terdapat rekaman pembelian, inspeksi serta pemakaian yang dapat digunakan untuk pertanggungjawaban terhadap apa yang telah dilakukan.

7. Pelayanan kepada Pengguna Laboratorium

Laboratorium harus bekerja sama dengan pengguna laboratorium untuk klarifikasi permintaan pengguna dan untuk memantau kinerja laboratorium. Kerjasama tersebut dapat mencakup pemberian akses kepada pengguna (siswa) ke area laboratorium yang relevan untuk menyaksikan pengujian atau kalibrasi yang dilakukan untuk siswa tersebut. Pelanggan dapat membantu dalam beberapa proses misalnya pada tahap penyiapan, pengemasan dan lain-lain. sehingga siswa merasa kegiatan laboratorium dilaksanakan terbuka tanpa ada yang disembunyikan. Laboratorium harus mencari masukan yang baik dan tidak baik dari siswa sehingga dapat diketahui kualitas kegiatan laboratorium serta mutu dari laboratorium tersebut.

Selain itu juga dapat memandang pengaduan pengguna laboratorium sebagai umpan balik negatif sehingga perlu dilakukan perbaikan. Umpan balik mencakup survey dan kaji ulang laporan bersama pengguna. Jumlah umpan terserah kepada laboratorium, tetapi sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan dengan jangka waktu yang dekat sehingga kualitas laboratorium dapat dilihat dan diketahui dengan baik.

8. Pengaduan

Suatu laboratorium harus mempunyai kebijakan dan prosedur penyelesaian pengaduan. Dalam setiap pengujian tidak selamanya benar atau akurat, mungkin terdapat beberapa kesalahan yang dapat mengganggu kenyamanan siswa, sehingga siswa merasa dirugikan. Oleh karena itu, siswa melakukan pengaduan kepada suatu laboratorium. Inilah pentingnya dibuat prosedur penyelesaian pengaduan, sehingga segala pengaduan yang masuk dapat diatasi dengan cepat. Pengaduan disini juga bisa dijadikan tolak ukur dari kegiatan pengujian, semakin sedikit pengaduan yang

dilakukan maka semakin baik kegiatan pengujian yang dilakukan suatu laboratorium.

9. Pengendalian Pekerjaan Pengujian yang Tidak sesuai

Dalam pengujian tidak selamanya dilakukan dengan benar atau sesuai dengan prosedur yang ada, misalnya kesalahan dalam menentukan metode pengujian sehingga menyebabkan kesalahan terhadap hasil uji. Oleh karena itu, suatu laboratorium harus menetapkan kebijakan dan prosedur untuk menangani hal ini. Sebaiknya jika terdapat kesalahan dalam pengujian, siswa diberitahu dan dibatalkan apabila pengujian baru saja dilakukan. Apabila sudah dilakukan dan sudah ada laporan pengujian, sebaiknya laporan diperbaiki dahulu dan menginformasikan tentang kesalahan yang terjadi kepada siswa. Selain itu juga harus dilakukan evaluasi terhadap pekerjaan pengujian yang tidak sesuai, jika terjadi kembali maka harus dilakukan tindakan perbaikan secepatnya sehingga dapat mengurangi kesalahan yang terjadi untuk pengujian selanjutnya.

10. Peningkatan

Laboratorium harus meningkatkan efektifitas sistem manajemen secara berkelanjutan melalui penggunaan kebijakan mutu, sasaran mutu, hasil audit, analisis data, tindakan perbaikan dan pencegahan serta kaji ulang manajemen. Dalam laboratorium kebijakan dan tujuan mutu memberikan arah dan tujuan. Hasil audit dan analisis data dapat menunjukkan kebutuhan peningkatan. Tindakan perbaikan dan pencegahan menggerakkan peningkatan. Kaji ulang manajemen memeriksa efektifitas dan kelayakan serta menformalkan perubahan menuju peningkatan.

11. Tindakan Perbaikan

Laboratorium harus mempunyai kebijakan, prosedur dan wewenang untuk tindakan perbaikan jika ada penyimpangan. Tindakan perbaikan dimulai dengan menganalisis penyebab yang terjadi kemudian menemukan solusi yang tepat untuk menanganinya. Penyebab potensial yang paling besar biasanya terdapat pada pengguna. Pengguna terkadang memiliki permintaan yang tidak terukur sehingga yang harusnya sudah benar menjadi kurang tepat dimata pengguna, sehingga harus dilakukan pengujian ulang atau tindakan perbaikan terhadap kesalahan ini. Hal

inilah, pentingnya ditetapkan prosedur dalam tindakan perbaikan dalam suatu laboratorium.

12. Tindakan Pencegahan

Sebelum terjadi suatu penyimpangan atau kesalahan, harus dilakukan tindakan pencegahan. Laboratorium harus mengidentifikasi peningkatan yang diperlukan dan penyebab ketidaksesuaian yang potensial, baik teknis maupun yang berkaitan dengan sistem mutu. Laboratorium hendaknya membuat dan menetapkan rencana tindakan pencegahan untuk meningkatkan mutu yang ada.

13. Pengendalian Rekaman

Setelah sebuah sistem manajemen ditetapkan, didokumentasikan dan diterapkan tentunya akan dihasilkan rekaman-rekaman implementasi dari sistem manajemen. Rekaman tersebut harus dapat dibaca dan dipelihara dengan baik sehingga mudah didapat apabila diperlukan. Semua rekaman harus dijaga keamanannya dan kerahasiaannya. Rekaman biasanya berisi informasi mengenai sampling, pengujian, dan pengecekan hasil. Contoh rekaman adalah dalam bentuk formulir, kontrak, lembar kerja, buku kerja, sertifikat kalibrasi, makalah dan lain-lain.

14. Audit Internal

Dalam kaitannya dengan sistem manajemen secara keseluruhan, satu proses penjaminan mutu internal yang sangat penting ialah audit internal. Hal ini dilakukan untuk menverifikasi kegiatan dilaksanakan sesuai dengan persyaratan sistem mutu dan standar internasional. Siklus audit hendaknya diselesaikan dalam satu tahun dan berkaitan dengan lingkup sistem manajemen laboratorium maka audit internal harus mencakup minimal elemen sistem manajemen mutu, kegiatan teknis, dan penunjang layanan laboratorium yang bersifat administratif yang berpengaruh terhadap kegiatan laboratorium. Jadi, audit yang dimaksud disini tidak hanya sebuah audit yang berdasarkan urutan klausul ISO/IEC 17025 saja. Hendaknya sebuah audit internal ditujukan untuk sebuah keinginan menjamin mutu dari hasil uji/kalibrasi yang diberikan.

15. Kaji Ulang Manajemen

Kaji ulang manajemen dilakukan untuk memastikan kesinambungan, kecocokan, dan efektifitas kegiatan pengujian dan sistem manajemen. Kaji ulang harus

memperhitungkan kecocokan kebijakn dan prosedur. Rekomendasi tentang peningkatan harus diperhitungkan dalam kaji ulang manajemen dan hendaknya ditambahkan dalam agenda kaji ulang manajemen. Kaji ulang dilakukan oleh top manajemen dan dapat dilakukan lebih dari sekali dalam setahun. Laboratorium sebaiknya melakukan pertemuan rutin manajemen sepanjang tahun sehingga dapat menangani tindakan dan kebutuhan peningkatan secara lebih cepat dan efektif. Indikator yang memberikan gambaran dengan jelas bahwa individu atau sekelompok individu bertanggung jawab pada keputusan untuk mengefektifkan laboratorium (manajemen puncak) adalah sebagai pertanggungjawaban terhadap kaji ulang manajemen (Yulkifli, 2014)

BAB. III. METODE PENELITIAN

1. Jenis penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah suatu bentuk penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia.

2. Populasi dan Sampel

Sebagai populasi penelitian ini adalah seluruh laboratorium sekolah menengah atas se Kota Padang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

3. Instrumen Penelitian

Instrumen untuk pengambilan data penelitian berupa angket yang disusun berdasarkan indikator-indikator fungsi dan peran sebuah laboratorium dan mengacu kepada standar-standar pengelolaan sebuah labor. Contoh Angket yang digunakan terdapat pada lampiran.

4. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik pengolahan data menggunakan tehnik Scoring dan Persentase menggunakan rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

Persentase merupakan sebuah nilai atau angka yang menunjukkan perbandingan atau rasio untuk menyatakan pecahan dari seratus. Biasanya bilangan atau angka persentase diberikan satuan persen dan diberi tanda simbol %. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dengan tabel dan grafik yang dapat menggambarkan atau mendeskripsikan kumpulan data atau hasil pengamatan yang telah dilakukan. Kegiatan-kegiatan tersebut antara lain kegiatan pengumpulan data, pengelompokan data, penentuan nilai dan fungsi statistik.

BAB. IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persiapan Pengambilan Data Penelitian

Berdasarkan sifat penelitian yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, dan tujuan penelitian untuk mendeskripsikan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia terkait dengan studi pengelollan laboratorium maka dipilihlah populasi dan sampel. Sebagai populasi penelitian ini adalah seluruh laboratorium sekolah menengah atas se Kota Padang dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen pengumpul data berupa angket.

Angket disusun mengacu kepada Standar pengelolaan sebuah laboratorium. Beberapa acuan tersebut adalah pada Permendikbud RI No. 24 Tahun 2007 tentang standar minimum sarana, prasarana, dan alat laboratorium, standar ISO/IEC 17025:2008 tentang Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi, Undang-Undang No. 32 tahun 2004 tentang pemerintahan daerah dan Permendikbud no 26 tahun 2008 tentang kompetensi pengelola laboratorium. Berdasarkan acuan-acuan di atas dibuatlah angket pengumpul informasi pengelolaan laboratorium.

Angket yang dibuat terdiri dari dua macam, yaitu angket wawancara dan angket biasa. Angket wawancara dengan pilihan jawaban 'Ya atau 'Tidak'. Angket wawancara hanya untuk mengali apakah dilabor tempat guru/kepala labor bertugas ada atau tidak sedangakt angket biasa dengan jawaban 'SS', 'S', 'KS', dan 'TS'. Angket biasa ini digunakn lebih detail tentang pengelolaan labor yang dikelola. Secara keseluruhan isi angket dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu 1). **Pemanfaatan Laboratorium**, 2). **Penyimpanan dan Pemeliharaan Alat Laboratorium**, dan 3). **Keselamatan Kerja Laboratorium**. Ketiga kelompok besar itu dikembangkan lagi dengan indikator-indikator fungsi dan peran sebuah laboratorium di sekolah menengah Se Kota Padang, seperti tabel di bawah ini.

Tabel 1. Lembar Angket Kepala/Pengelola Labor Mengenaai Pengelolaan Laboratorium Sekolah

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	KS	TS
I. Pemanfaatan Laboratorium					
1	Guru mengadakan diskusi hasil percobaan setelah selesai praktikum dengan siswa				
2	Sekolah mengadakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium				
3	Sekolah mengadakan anggaran secara kontinu dalam pengadaan alat dan bahan				
4	Guru menggunakan laboratorium sebagai sumber belajar				
5	Guru membuat jadwal penggunaan laboratorium tiap semester				
6	Guru menggunakan laboratorium sesuai dengan fungsinya				
7	Guru menjaga kebersihan ruangan laboratorium				
8	Laboratorium memiliki tata tertib laboratorium				
9	Pengguna laboratorium mematuhi tata tertib yang disepakati				
10	Guru menggunakan alat untuk kegiatan praktikum				
11	Guru menggunakan alat untuk kegiatan demonstrasi				
12	Guru menggunakan alat untuk penelitian				
II. Penyimpanan dan Pemeliharaan Alat Laboratorium					
13	Guru menyimpan alat di tempat yang aman				
14	Guru memberi label pada alat dan bahan praktikum yang ada di laboratorium				
15	Guru menyimpan alat di tempat yang mudah dijangkau				
16	Guru menyimpan peralatan praktikum berdasarkan berat/ ukuran/jenis				
17	Guru menyimpan alat yang berbentuk set tidak dalam keadaan terpasang				
18	Guru menginstruksikan siswa untuk melepaskan baterai dari alat elektronik saat penyimpanan				
19	Guru menyimpan alat-alat dalam keadaan bersih				
20	Guru membuat daftar investarisasi alat dan bahan praktikum sehingga mudah untuk melakukan pengecekan				
21	Guru memeriksa kondisi alat dan bahan praktikum (baik/rusak) tiap akhir bulan dan membuat daftar alat dan bahan penyimpanan/sedang dipinjam				
22	Guru mencatat alat dan bahan praktikum yang keluar dari penyimpanan/sedang dipinjam				

23	Guru menyiapkan alat dan bahan sebelum praktikum dilaksanakan sesuai dengan acara praktikum yang telah ditentukan				
24	Guru memeriksa kembali alat dan bahan setelah kegiatan praktikum selesai dilaksanakan				
25	Guru membuat buku catatan harian acara praktikum				
26	Guru melakukan pengecekan fasilitas umum laboratorium				
27	Guru membuat laporan berkala tiap akhir bulan/ semester/ tahun				
28	Guru mengadakan rapat koordinasi dengan seluruh pengelola secara berkala				
III. Keselamatan Kerja Laboratorium					
29	Guru mengatur ruang laboratorium serapi mungkin				
30	Guru mengetahui cara penggunaan perlengkapan darurat seperti tabung kebakaran, PPPK dan lainnya				
31	Guru menyediakan tempat pembuangan sampah				
32	Guru mengetahui simbol-simbol darurat dan cara menanggulangnya				
33	Guru menyediakan kotak P3K di laboratorium				
34	Guru menyediakan tissue dan lap pembersih di laboratorium				
35	Sekolah menyediakan tabung pemadam kebakaran di laboratorium				
36	Guru mengupayakan pencegahan kecelakaan di laboratorium				

Hasil Pengembangan Angket Pengelolaan Laboratorium yang digunakan terdapat pada Lampiran 1,

B. Pengambilan dan Analisis Data Validasi Angket Penelitian

Dalam Penelitian ini data terdiri dari dua bahagian yaitu data validasi instrumen angket dan data angket. Insrtrumen validasi angket adalah instrumen yang digunakan untuk memvalidasi angket sehingga angket yang dikembangkan dapat diyakini akan mengukur apa yang hendak diukur. Lembar validasi angket berisikan pernyataan terkait dengan kelayakan isi angket dan kebahasaan. Kelengkapan Lembar Validasi dapat dilihat pada Lampiran 2. Untuk memvalidasi instrumen angket pengelolaan laboratorium dipilih dua orang validator yaitu Dr. Ratnawulan, M.Si, dan Yohandri, S.Si, M.Si., Ph.D. Kedua validator dianggap ahli dalam manajemen pengelolaan laboratorium. Surat permintaan menjadi validator terlampir pada Lampiran 3.

Hasil Validitas Angket Pengelolaan Laboratorium

Validitas angket dilihat dari instrumen validitas tenaga ahli. Hasil validitas tenaga ahli digunakan untuk menentukan kelayakan angket yang akan digunakan. Berdasarkan instrumen penilaian validitas oleh dua orang tenaga ahli terhadap angket dianalisis dua komponen penilaian. Dua komponen penilaian yang digunakan adalah kelayakan isi dan komponen bahasa. Berdasarkan analisis persentase terhadap lembar validasi diperoleh informasi sebagai berikut yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Lembar Validasi Angket Pengelolaan Laboratorium

No	Aspek yang Dinilai	Skor Bobot				Bobot	Nilai
		SB	B	KB	TB		
1	Kelayakan isi					7.14	89.29
	Isi angket yang disajikan sudah mengacu kepada peraturan pengelolaan sebuah laboratorium.	4	3	0	0	7	87.5
	Kelengkapan petunjuk pengisian angket	8		0	0	8	100
	Isi angket yang disajikan sesuai dengan Standar pengelolaan sebuah laboratorium		6	0	0	6	75
	1. Pemanfaatan Laboratorium	8		0	0	8	100
	2. Penyimpanan dan Pemeliharaan Alat Laboratorium	8		0	0	8	100
	3. Keselamatan Kerja Laboratorium		6	0	0	6	75
	Pernyataan-pernyataan angket dikembangkan berdasarkan indikator-indikator Standar Pengelolaan laboratorium	4	3	0	0	7	87.5
2	Komponen bahasa					7.2	90
	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	8		0	0	8	100
	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda	4	3	0	0	7	87.5
	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa indonesia	4	3	0	0	7	87.5
	Informasi yang disampaikan jelas	4	3	0	0	7	87.5
	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan	4	3	0	0	7	87.5

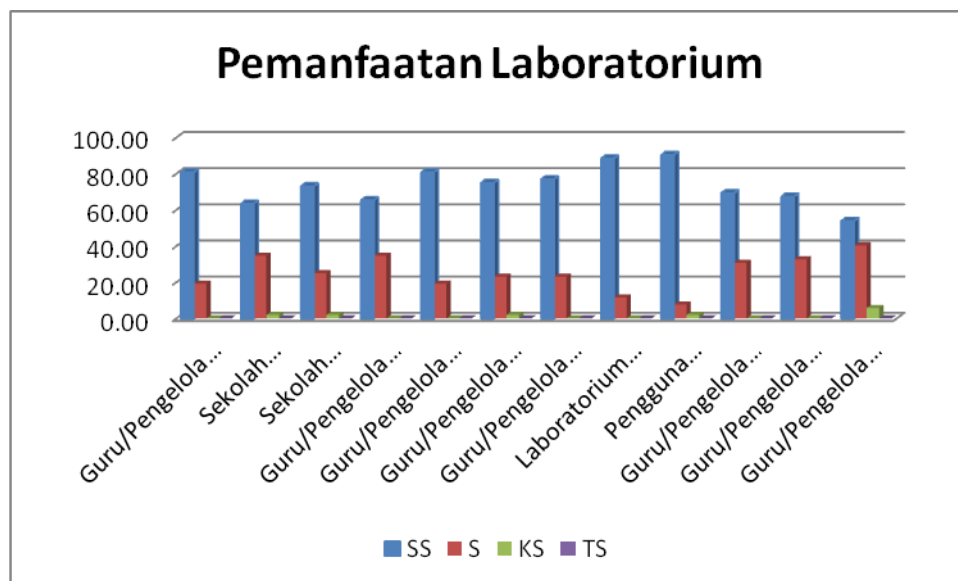
Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa komponen kelayakan isi dan komponen bahasa sudah dapat dikatakan sangat valid dengan nilai validitas sebesar 89.64.

C. Pengambilan dan Analisis Data Angket Penelitian

Berdasarkan hasil validasi Angket pengelolaan laboratorium berada pada posisi kriteria sangat valid, maka angket di edarkan kepada sampel. Jumlah sampel adalah 52 orang.

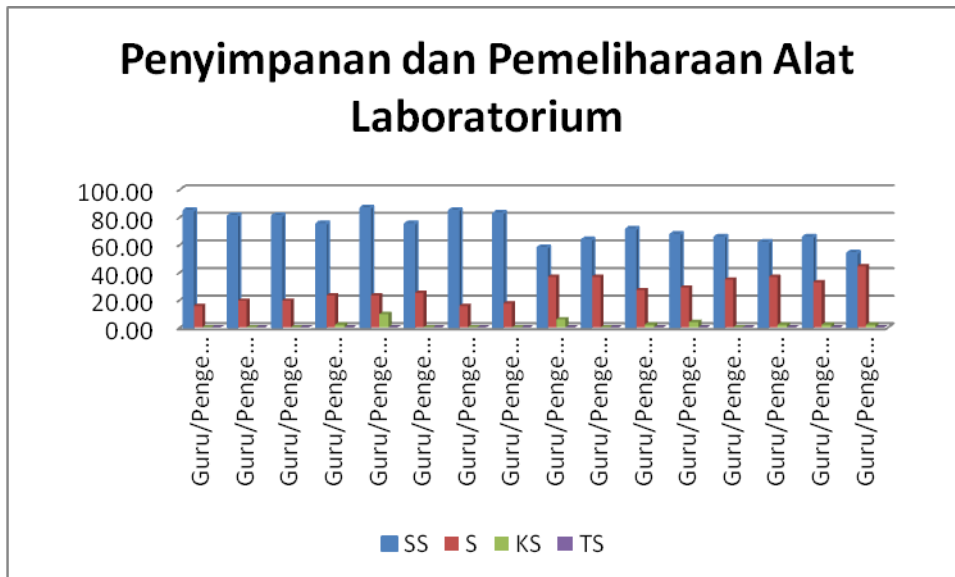
1. Angket Guru Guru/Pengelola Labor/Kepala Labor Mengenai Pengelolaan Laboratorium Sekolah.

Berdasarkan lembaran angket dianalisis 3 point utama yaitu pemanfaatan laboratorium, penyimpanan dan pemeliharaan alat laboratoirum, dan keselamatan kerja laboratorium. dari tiga point utama terdapat beberapa pernyataan untuk melihat tanggapan guru terhadap pengelolaan laboratorium. hasil dari angket tanggapan guru/ pengelola labor/ kepala labora mengenai pengelolaan laboratorium sekolah dapat dilihat dari grafik pada Gambar 1.



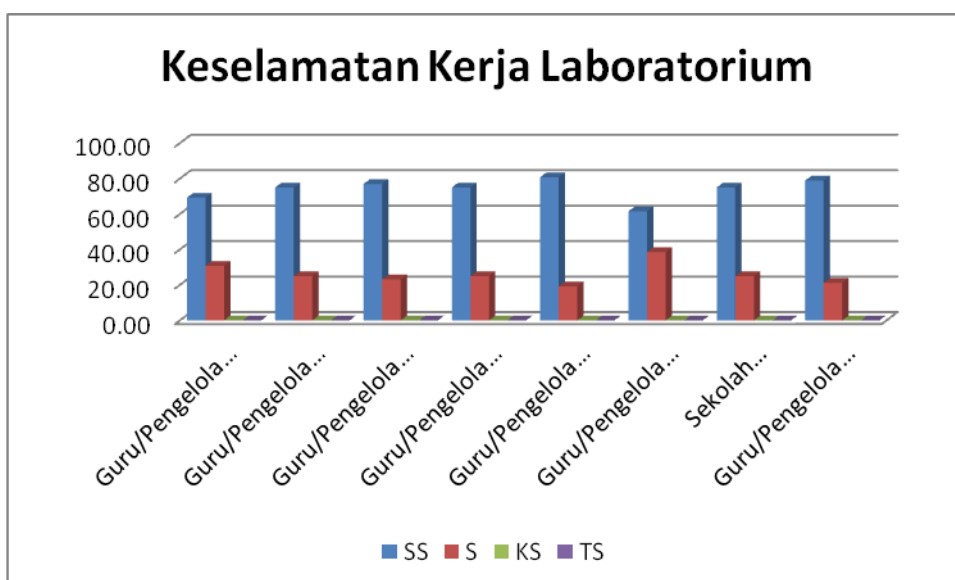
Gambar. 1. Tanggapan guru tentang pemanfaatan laboratorium

Berdasarkan Gambar 1 terlihat hasil angket/ tanggapan guru tentang pemanfaatan laboratorium cukup baik ini terlihat dari ada beberapa indikator yang mendapat sangat setuju mendapatkan nilai di atas 80. sedangkan untuk pemanfatan laboratorium untuk kegiatan penelitian dan demonstrasi masih ada yang menyatakan kurang setuju. Ini artinya guru/kepala laboratorium belum menggunakan laboratorium sebagai kegiatan penelitian dan demosntrasi.



Gambar.2 . Tanggapan guru tentang penyimpanan dan pemeliharaan alat laboratorium

Berdasarkan Gambar 2. terlihat bahwa tanggapan guru tentang penyimpanan dan pemeliharaan alat laboratorium rata - rata setuju dengan indikator yang di tanyakan ini terlihat dari yang menjawab sangat setuju berada diatas 80%. sedangkan untuk beberapa indikator seperti gur menyimpan alat dalam bentuk set dalam keadaan terpasang mendapat respon kurang setuju sekitar 9 %. Artinya guru/kepala laboratorium belum menyimpan alat sesuai set-set alat.

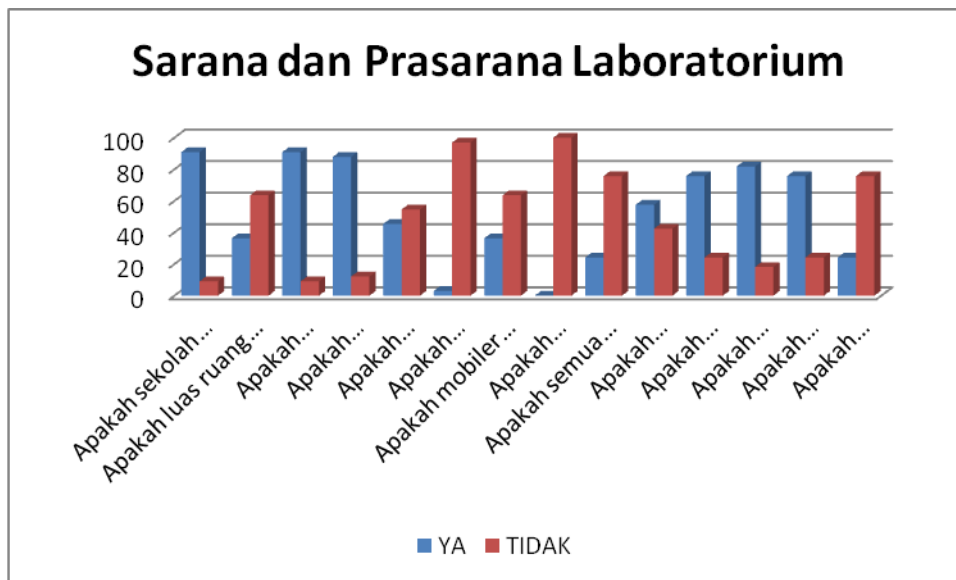


Gambar 3. Tanggapan guru tentang keselamatan laboratorium

Berdasarkan gambar 3. Terlihat bahwa rata- semua guru setuju dengan semua indikator tentang keselamatan laboratorium. ini terlihat dari hasil tanggapan bahwa yang menjawab kurang setuju dan tidak setuju tidak ada satupun.

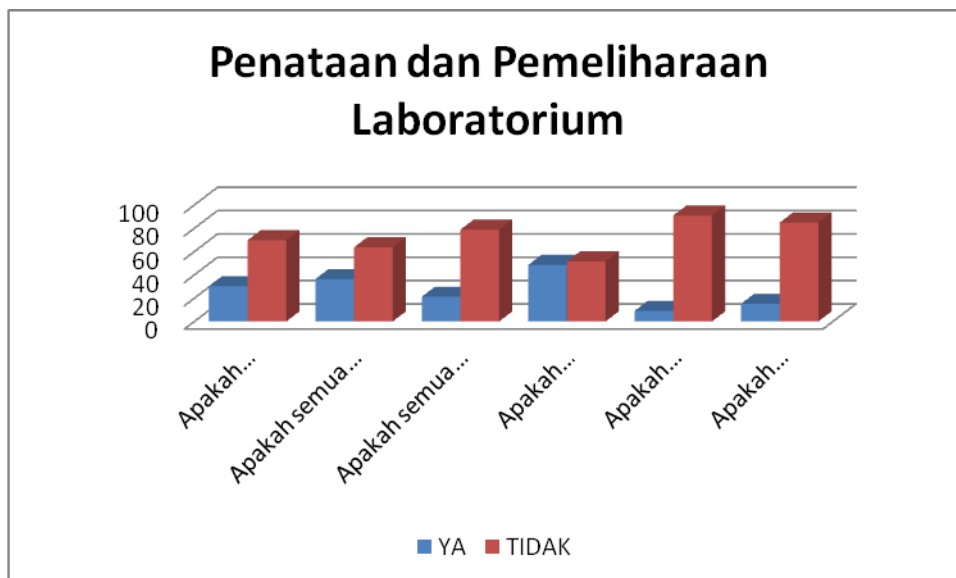
2. Angket Wawancara Tentang Pengelolaan Laboratorium

Tanggapan guru/pengelola labor/ kepala laboratrium tentang pengelolaan laboratorium. Dalam angket wawancara ini terdapat 5 indikator utama yang ditanyakan seperti: sarana dan prasarana laboratorium, penataan dan pemeliharaan laboratorium, pengorganisasian laboratorium, administrasi laboratorium, dan keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium. Angket ini hanya diisi dengan jawaban ‘Ya’ atau ‘Tidak’. Hasil yang didapatkan dapat dilihat dari gambar 4.



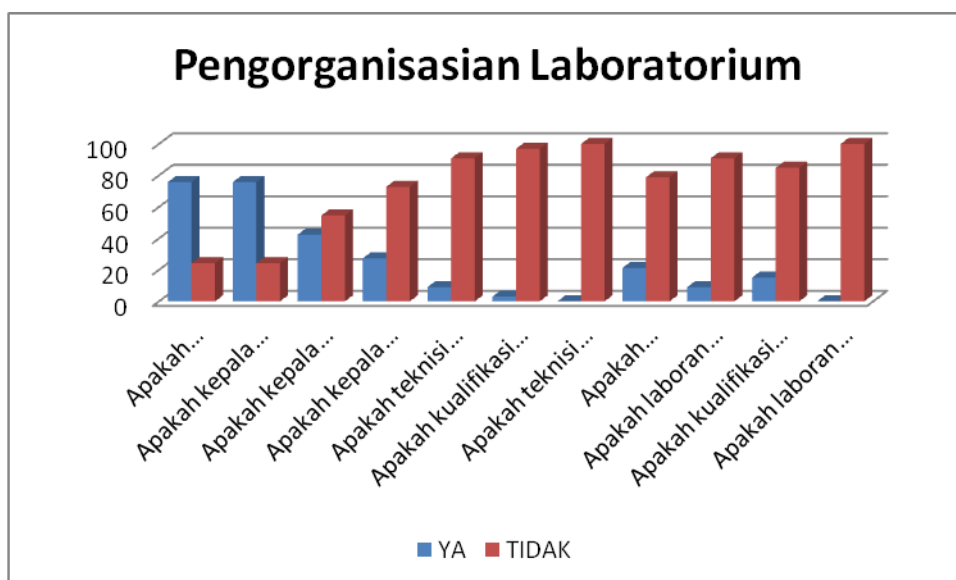
Gambar4. tentang sarana dan prasarana laboratorium

Berdasarkan gambar 4. terlihat bahwa sekolah sudah memiliki laboratorium tapi sarana dan prasarana masih belum cukup. Kondisi laboratorium masih belum sesuai dengan Permendiknas no. 24 tahun 2007. dan tidak adanya ketersediaan ruang seminar dilaboratorium sekolah.



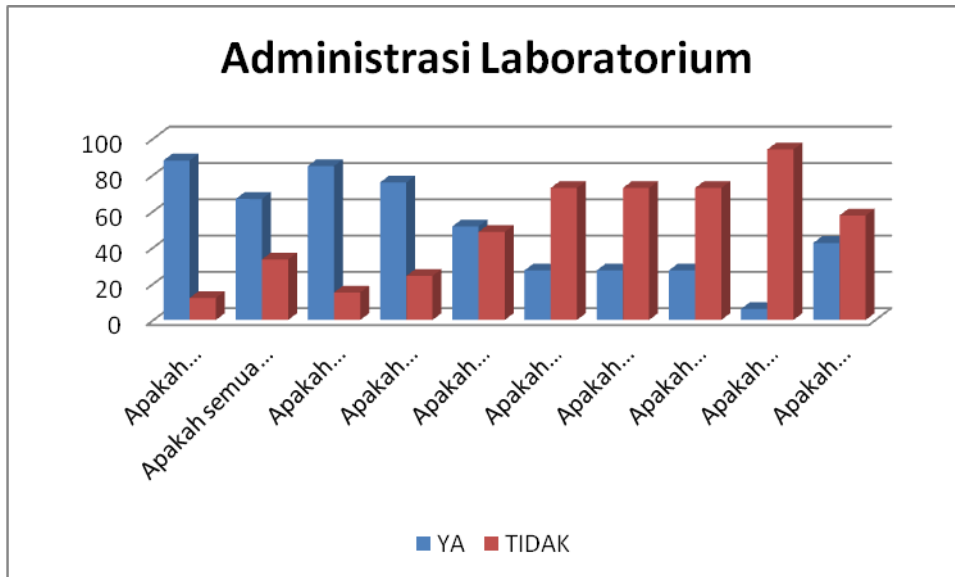
Gambar 5. Tanggapan guru tentang penataan dan pemeliharaan laboratorium

Berdasarkan gambar 5. Terlihat jawaban guru tentang penataan dan pemeliharaan masih banyak sekolah yang tidak menata alat dan bahan dilaboratorium. ini disebabkan oleh tidak tersedianya tempat untuk menyimpan alat dan bahan praktikum. peralatan tidak diberi label. peralatan yang tidak dirawat secara rutin.



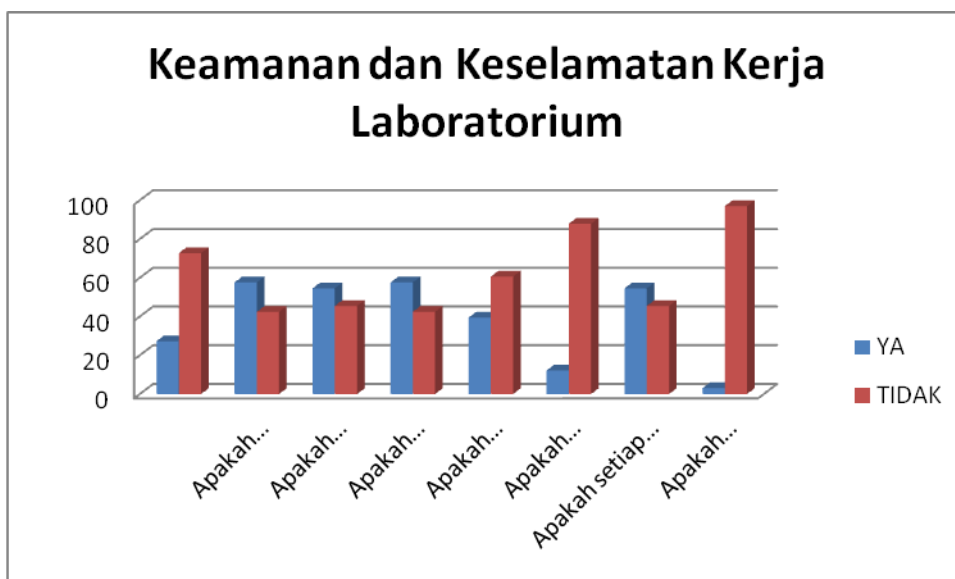
Gambar 6. Tanggapan guru tentang pengorganisasian laboratorium

berdasarkan gambar 6. terlihat di laboratorium sekolah rata- rata telah memiliki struktur organisasi. tetapi laboratorium tidak memiliki laboran/ teknisi yang berkualifikasi dan bersertifikat.



Gambar 7. tanggapan guru tentang administrasi laboratorium

Berdasarkan Gambar 7. Terlihat bahwa alat disekolah labortorium sekolah tercatat dengan baik. tetapi labor di sekolah tidak memiliki sertifikat ISO untuk laboratoriumnya. belum memiliki kartu peminjaman alat.



Gambar 8. Tanggapan guru tentang keamanan dan keselamatan kerja laboratorium

Berdasarkan gambar 8. terlihat bahwa laboratorium disekolah belum memiliki standar keamanan dan keselamatan yang cukup. hal ini terlihat banyaknya guru yang menjawab tidak melebihi 50 %.

Berdasarkan angket yang didedarkan ke sampel terdapat beberapa indikator yang harus mendapatkan perhatian lebih. Seperti pada indikator guru/kepala laboratorium belum menggunakan laboratorium sebagai kegiatan penelitian dan demonstrasi. Guru/kepala laboratorium harus bisa memanfaatkan labor sebagai sarana penelitian dan demonstrasi. Berikutnya adalah indikator pada indikator penyimpanan alat sesuai set alat, guru/kepala laboratorium belum menyimpan alat sesuai set-set alat2nya. Untuk memudahkan dan efisiensi seharusnya guru/kepala labor sebaiknya menyimpan alat sesuai set-set praktikum sehingga memudahkan dalam penyimpanan dan penggunaan pada kegiatan-kegiatan praktikum selanjutnya. Laboratorium sekolah rata-rata telah memiliki struktur organisasi, namun laboratorium tidak memiliki laboran/ teknisi yang berkualifikasi dan bersertifikat. Beberapa sekolah sudah memiliki laboratorium tapi sarana dan prasarana masih belum cukup. Kondisi laboratorium masih belum sesuai dengan Permendiknas no. 24 tahun 2007. dan tidak adanya ketersediaan ruang seminar dilaboratorium sekolah.

Semua kekurangan dan kelemahan di atas perlu dicarikan solusi dan cara-cara mengatasinya. Beberapa cara yang dapat ditempuh adalah dengan meningkatkan kompetensi pengelola laboratorium, sehingga pengelola memiliki profesionalisme dalam pengelolaan sebuah labor.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Sesuai tujuan dari penelitian dan rumusan masalah yang dikemukakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Teridentifikasinya beberapa permasalahan dalam pengelolaan laboratorium sebuah laboratorium
2. Berdasarkan identifikasi permasalahan dapat dicari beberapa permasalahan yang ditemukan sehingga solusi terhadap optimalisasi fungsi laboratorium Fisika sekolah menengah atas se Kota Padang dapat direkomendasikan

B. Saran

Hasil-hasil penelitian ini dapat dijadikan pertimbangan oleh pihak-pihak terkait dalam mengembangkan sebuah laboratorium di sekolah menengah. Selain itu dapat jadi rujukan dalam menentukan pengelola sebuah laboratorium agar pengelolaan sebuah labor lebih efektif dan efisien.

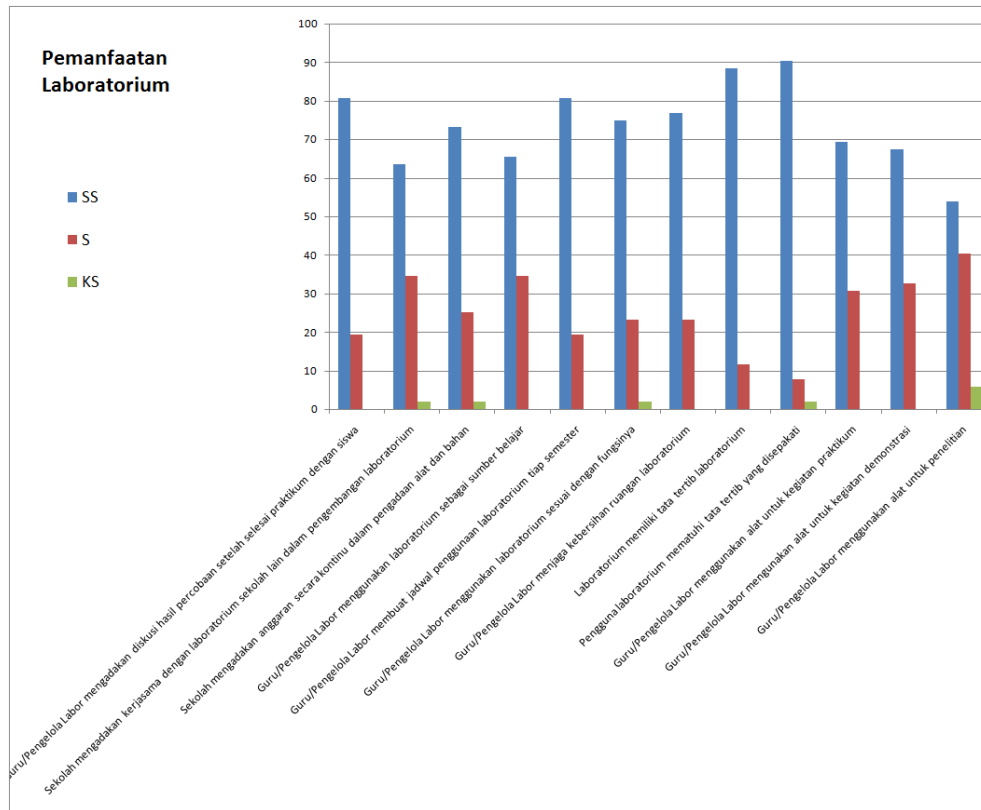
DAFTAR PUSTAKA

- Hamid, A.A., .(2011). *Sistem Manajemen Laboratorium MIPA*. Yogyakarta : UNY.
<http://www.training-consulting.co.id/pelatihan/training-sni-iso-iec-17025/>.(diakses 17 Oktober 2014) journal.um.ac.id/index.php/teknologi-kejuruan/.../442 (diakses tanggal 16 Oktober 2014).
- Hofstein, A., & Naaman, R.M. 2007. The Laboratory in Science Educations: The State of the Art. *Journal the Royal Society of Chemistry*, (8),2.
- Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 2005 tentang *Standar Pendidikan Nasional*.
- Permendiknas No. 16 tahun 2007 tentang *stándar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*.
- Permendiknas No. 20 tahun 2007 tentang *Standar Penilaian*.
- Permendiknas No. 22, 23, 24 tahun 2006 dan Permendiknas N. 33 tahun 2007 tentang *Standar Isi, Standar Kompetensi Lulusan*, *Juklak Permendiknas No. 22, 23, 24 tahun 2006*. [Repository.ui.ac.id/dokumen/lihat/841.pdf](http://repository.ui.ac.id/dokumen/lihat/841.pdf) (diakses tanggal 16 Oktober 2014)
- Permendiknas nomor 41 tahun 2007 tentang *Standar Proses*.
- Sutrisno, W., 2007. Pemeliharaan fasilitas laboratorium untuk diklat teknisi laboratorium, P4TK IPA Bandung.*
- Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.
- Yulkifli, (2014), *Pengembangan Perangkat Perkuliahan Pengelolaan Laboratorium Berbasis Kkni Untuk Mahasiswa Pendidikan Fisika Pps UNP Laporan Hibah Pascasarjana UNP Dibiayai Oleh PNBK Tahun Anggaran 2014 Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang Dengan Nomor Kontrak 2418/Un35.15/Pg/2014*.
- Yulkifli, 2015. Analisis Materi Perangkat Perkuliahan Pengelolaan Laboratorium Berbasis KKNI. *Jurnal Esakta Vol 1 No. 1*, Februari 2015.
- Yulkifli, 2014. *Perencanaan Laboratorium Modul Diklat Kepala Laboratrium SMP/MTs dan SMA/MA/SMK*. FMIPA UNP.

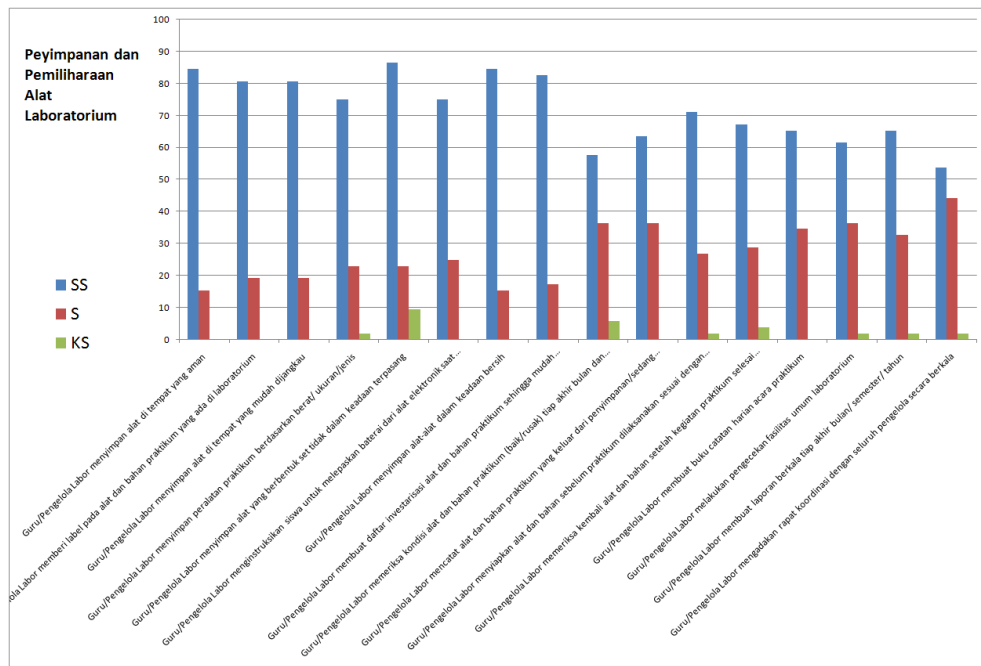
LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran Data 1.

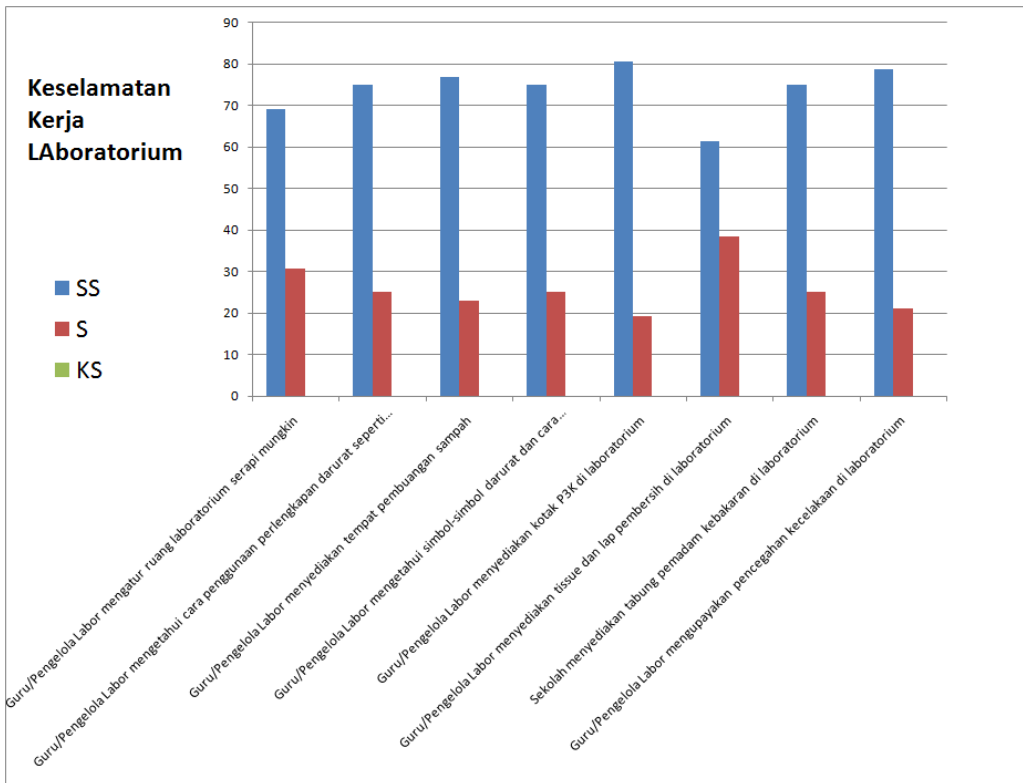
1. Pemanfaatan Laboratorium



2. Penyimpanan dan Pemeliharaan Alat Laboratorium

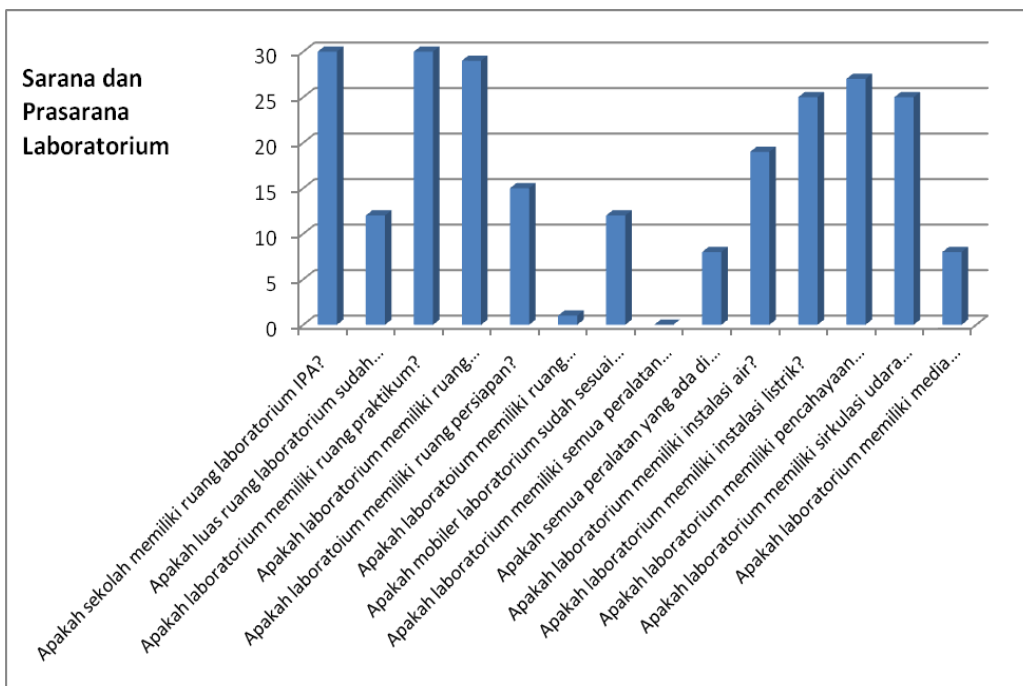


3. Keselamatan Kerja Laboratorium

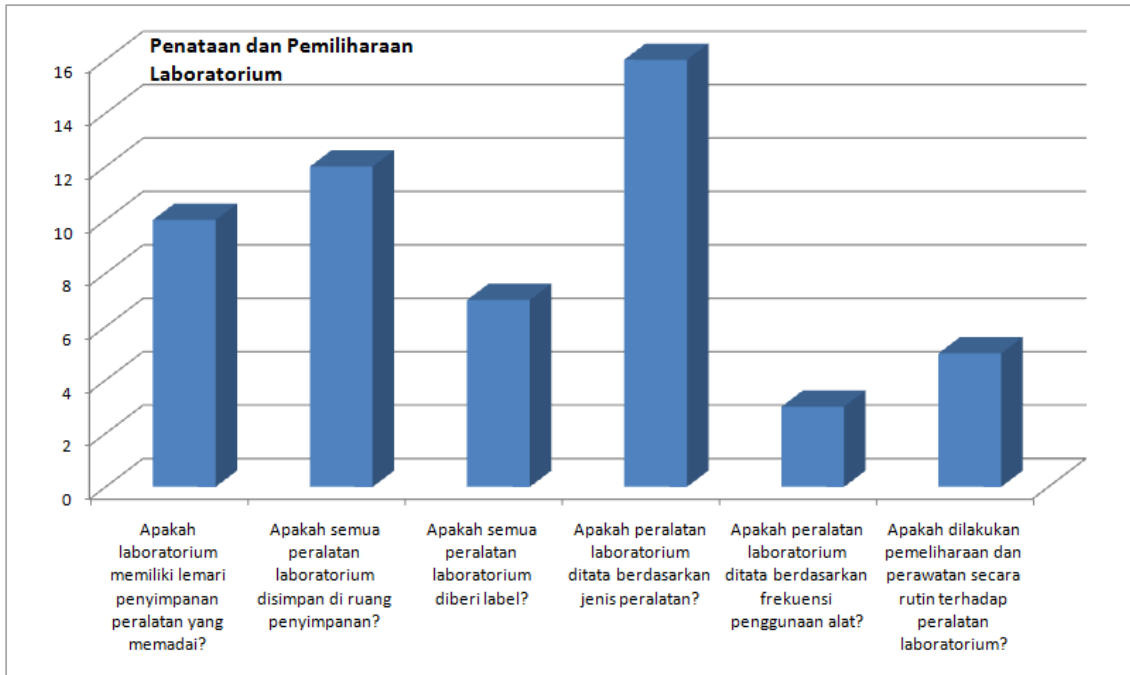


C.2. Hasil analisis angket Wawancara

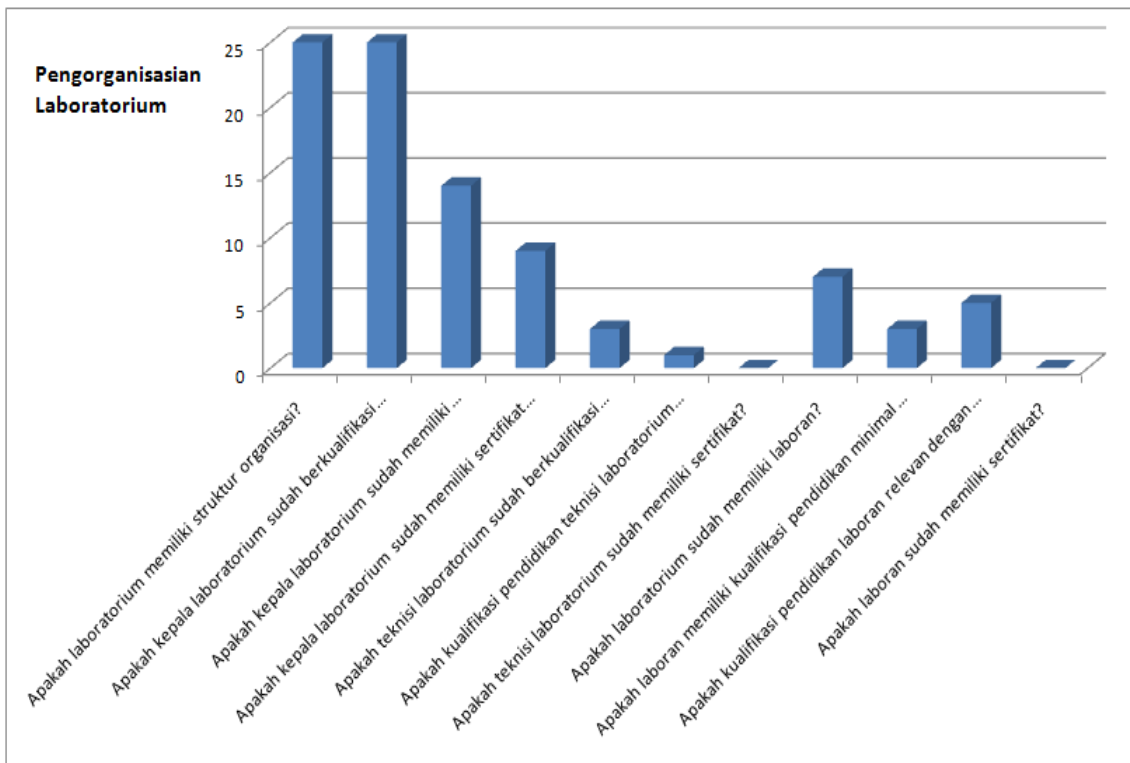
1. Analisis terhadap Sarana Prasarana Laboratorium



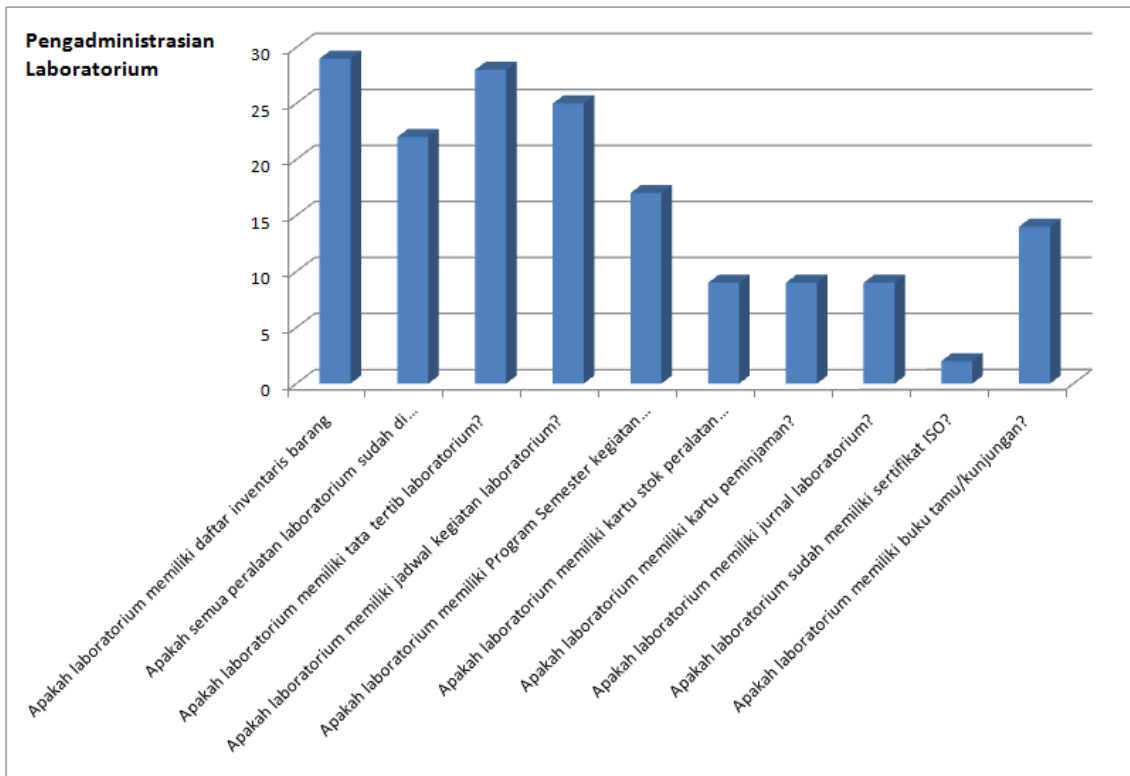
2. Penataan dan Pemeliharaan Laboratorium



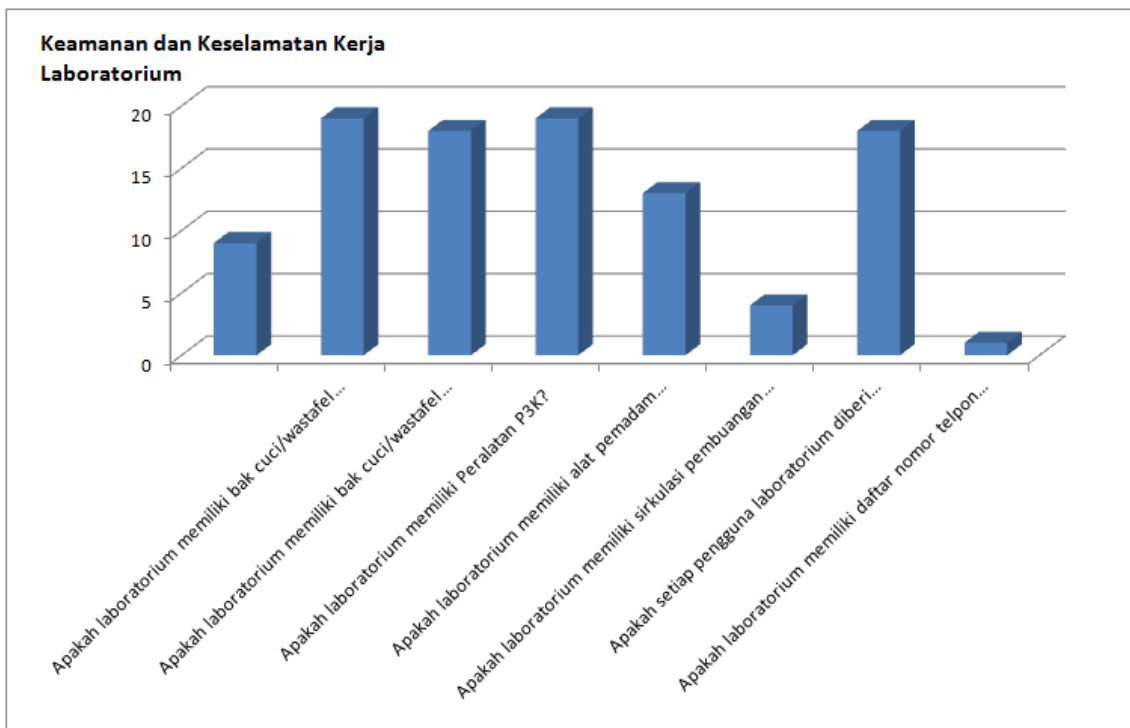
3. Pengorganisasian Laboratorium



4. Pengadministrasian Laboratorium



5. Keselamatan Kerja laboratorium



Lampiran 2 . Angket Pengelolaan Laboratorium

LEMBAR ANGKET GURU/KEPALA LABOR *Mengenai* **PENGELOLAAN LABORATORIUM SEKOLAH**

Nama Sekolah :

Bacalah instruksi berikut terlebih dahulu.

1. Bacalah pernyataan-pernyataan dengan cermat dan teliti
2. Isilah instrumen penilaian ini dengan jujur
3. Pilihlah jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:
 - Jika **sangat setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **SS**
 - Jika **setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **S**
 - Jika **kurang setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **KS**
 - Jika **tidak setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **TS**
4. Hanya boleh menjawab satu pilihan
5. Jika ingin mengganti jawaban, berikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang dibatalkan dan beri tanda *checkbox* (√) pada jawaban yang baru.

Periksa terlebih dahulu jumlah lembaran instrumen.

No	Pernyataan	Jawaban			
		SS	S	KS	TS
Pemanfaatan Laboratorium					
1	Guru mengadakan diskusi hasil percobaan setelah selesai praktikum dengan siswa				
2	Sekolah mengadakan kerjasama dengan laboratorium sekolah lain dalam pengembangan laboratorium				
3	Sekolah mengadakan anggaran secara kontinu dalam pengadaan alat dan bahan				
4	Guru menggunakan laboratorium sebagai sumber belajar				
5	Guru membuat jadwal penggunaan laboratorium tiap semester				
6	Guru menggunakan laboratorium sesuai dengan fungsinya				
7	Guru menjaga kebersihan ruangan laboratorium				
8	Laboratorium memiliki tata tertib laboratorium				
9	Pengguna laboratorium mematuhi tata tertib yang disepakati				
10	Guru menggunakan alat untuk kegiatan praktikum				
11	Guru menggunakan alat untuk kegiatan demonstrasi				
12	Guru menggunakan alat untuk penelitian				

Penyimpanan dan Pemeliharaan Alat Laboratorium					
13	Guru menyimpan alat di tempat yang aman				
14	Guru memberi label pada alat dan bahan praktikum yang ada di laboratorium				
15	Guru menyimpan alat di tempat yang mudah dijangkau				
16	Guru menyimpan peralatan praktikum berdasarkan berat/ ukuran/jenis				
17	Guru menyimpan alat yang berbentuk set tidak dalam keadaan terpasang				
18	Guru menginstruksikan siswa untuk melepaskan baterai dari alat elektronik saat penyimpanan				
19	Guru menyimpan alat-alat dalam keadaan bersih				
20	Guru membuat daftar investarisasi alat dan bahan praktikum sehingga mudah untuk melakukan pengecekan				
21	Guru memeriksa kondisi alat dan bahan praktikum (baik/rusak) tiap akhir bulan dan membuat daftar alat dan bahan penyimpanan/sedang dipinjam				
22	Guru mencatat alat dan bahan praktikum yang keluar dari penyimpanan/sedang dipinjam				
23	Guru menyiapkan alat dan bahan sebelum praktikum dilaksanakan sesuai dengan acara praktikum yang telah ditentukan				
24	Guru memeriksa kembali alat dan bahan setelah kegiatan praktikum selesai dilaksanakan				
25	Guru membuat buku catatan harian acara praktikum				
26	Guru melakukan pengecekan fasilitas umum laboratorium				
27	Guru membuat laporan berkala tiap akhir bulan/ semester/ tahun				
28	Guru mengadakan rapat koordinasi dengan seluruh pengelola secara berkala				
Keselamatan Kerja Laboratorium					
29	Guru mengatur ruang laboratorium serapi mungkin				
30	Guru mengetahui cara penggunaan perlengkapan darurat seperti tabung kebakaran, PPPK dan lainnya				
31	Guru menyediakan tempat pembuangan sampah				
32	Guru mengetahui simbol-simbol darurat dan cara menanggulangnya				
33	Guru menyediakan kotak P3K di laboratorium				
34	Guru menyediakan tissue dan lap pembersih di laboratorium				
35	Sekolah menyediakan tabung pemadam kebakaran di laboratorium				
36	Guru mengupayakan pencegahan kecelakaan di laboratorium				

Lampiran 3 . Lembar Validasi Angket Pengelolaan Laboratorium

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET PENGELOLAAN LABORATORIUM**

Bacalah instruksi berikut terlebih dahulu.

1. Bacalah pernyataan-pernyataan dengan cermat dan teliti
2. Pilihlah jawaban yang paling sesuai menurut Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:
 - Jika **sangat baik** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **SB**
 - Jika **baik** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **B**
 - Jika **kurang baik** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **KB**
 - Jika **tidak Baik** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **TB**
3. Hanya boleh menjawab satu pilihan
4. Jika ingin mengganti jawaban, berikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang dibatalkan dan beri tanda *checklist* (√) pada jawaban yang baru.

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian			
		SB	B	KB	TB
1	Kelayakan isi				
	Isi angket yang disajikan sudah mengacu kepada peraturan pengelolaan sebuah laboratorium.				
	Kelengkapan petunjuk pengisian angket				
	Isi angket yang disajikan sesuai dengan Standar pengelolaan sebuah laboratorium				
	1. Pemanfaatan Laboratorium				
	2. Penyimpanan dan Pemeliharaan Alat Laboratorium				
	3. Keselamatan Kerja Laboratorium				
	Pernyataan-pernyataan angket dikembangkan berdasarkan indikator-indikator Standar Pengelolaan laboratorium				
2	Komponen bahasa				
	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif				
	Bahasa yang digunakan tidak bermakna ganda				
	Bahasa yang digunakan merupakan bahasa baik dan benar menurut kaidah tata bahasa indonesia				
	Informasi yang disampaikan jelas				
	Ejaan yang digunakan mengacu pada pedoman ejaan yang disempurnakan				

Padang, ..November 2015
Validator

(.....)

Lampiran 4 . Surat Permintaan Validasi Angket Pengelolaan Laboratorium



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Kampus Jalan Prof. Dr. Hamka Air Tawar, Padang, Telp. (0251) 7037430

Padang, November, 2015

Kepada Yth:

Bapak/Ibu:

1. Dr. Ketos Wulan, M.Si.
2. Surtiani, S.Si, M.Si., Ph.D.

Validator Angket Pengelolaan Laboratorium

Di

tempat

Bersama ini kami dari TIM Peneliti Dana PNEP UNP a.n. Dra. Murtiani, M.Pd. dkk. (Ketua) memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk dapat memvalidasi Angket Pengelolaan Laboratorium, dengan judul penelitian:

"STUDI PENGELOLAAN LABORATORIUM FISIKA SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) SE KOTA PADANG"

Demikianlah surat permohonan ini kami buat, atas kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.

Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian UNP

Ketua Peneliti

Dr. Ahven Benti, M.Pd.
NIP. 19610722 198602 1 002

Dra. Murtiani, M.Pd.,
NIP. 19571001 198403 2 001

