

ANALISIS KENDALA DAN ALTERNATIF SOLUSI TERHADAP PELAKSANAAN PRAKTIKUM KIMIA PADA SLTA NEGERI KABUPATEN ACEH BESAR

Dedi Rahman¹, Adlim², Mustanir³.

¹Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA, PPs Universitas Syiah Kuala

²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Syiah Kuala

³Dosen Program Studi Kimia FMIPA Universitas Syiah Kuala

Korespondensi : dedirahman@yahoo.com

Abstak

Laboratorium kimia merupakan sebuah sarana pendukung terlaksananya kegiatan pembelajaran kimia melalui praktikum di sekolah. Kegiatan praktikum semestinya membutuhkan berbagai jenis dukungan sarana, prasarana dan keterampilan guru untuk merealisasikan teori yang akan diajarkan ke siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengumpulkan masalah penyebab tidak terlaksananya kegiatan praktikum di SLTA Aceh besar dan mencari solusi alternatif penyelesaian masalah praktikum di SLTA Aceh besar menurut ahli dan pengguna sekolah. Metode penelitian ini menggunakan metode survei dan kajian literatur. Metode survei digunakan untuk memetakan masalah praktikum di beberapa sekolah sampel, sedangkan metode kajian literatur digunakan untuk mencari solusi alternatif penanganan masalah yang diperoleh dari hasil survei. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah adalah kurangnya fasilitas laboratorium serta minimnya sarana dan prasarana pendukung kegiatan laboratorium, kurangnya kesiapan guru dan laboran dalam menguasai teknik-teknik dasar laboratorium. Sedangkan solusi yang ditawarkan dalam menjawab permasalahan di atas adalah dengan memberikan pelatihan kepada guru dan laboran terhadap teknik-teknik dasar laboratorium dan teknik mengelola laboratorium yang baik dan benar. Serta menumbuhkan motivasi guru dalam melakukan kegiatan praktikum dengan memberikan pembekalan praktikum-praktikum yang sifatnya sederhana namun menarik.

Kata Kunci : Laboratorium, praktikum, sarana dan prasarana

Abstract

Chemical laboratory is purposed to support the implementation of learning activities through the chemistry lab at school. Practical activities should require of support facilities, infrastructure and skills of teachers to realize that the theory that will be taught to the students. The purpose of this study is to collect the problem in high school lab activities in Aceh Besar and looking for the alternative solutions for practical problem in whole school Aceh according to experts and school users. This research method using survey methods and literature review. Survey method was used to map the practical problems in schools, while the literature review method is used to find an alternative solution handling problems derived from the survey results. The results showed that the problems in the implementation of practical activities in schools is the less of laboratory facilities and infrastructure, laboratory activities, the less abilities of teachers and laboratory stuff in mastering basic laboratory techniques. While the solutions offered in answering the above problems is to provide training to teachers and laboratory stuff for basic laboratory techniques and laboratory management. And motivate teachers to do some practical activities through providing laboratory that are simple but interesting.

Keywords: *laboratory, lab, facilities and infrastructure*

PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan sebuah sarana pendukung terlaksananya kegiatan pembelajaran di sekolah khususnya untuk proses pembelajaran sains. Hofstein (2004) menjelaskan bahwa kegiatan praktikum telah menjadi bagian penting untuk mendukung kurikulum dan telah memberikan banyak manfaat bagi guru

Widhy (2010) menjelaskan bahwa ilmu kimia merupakan ilmu yang didapat melalui tahapan eksperimen dan didasari atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana kejadian-kejadian alam berlaku. Kajian tersebut juga erat kaitannya dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika dan energetika zat yang merupakan bagian dari alam itu sendiri. Dalam pembelajaran di sekolah, Ilmu kimia merupakan sebuah produk yang mencakup pengetahuan, fakta, teori, prinsip dan hukum serta temuan saintis dan proses. Sehingga dalam penerapan dan penilaiannya mesti mempertimbangkan karakteristik ilmu kimia sebagai produk dan proses.

Kegiatan eksperimen dan praktikum sebagai salah satu metode yang mengedepankan proses dan kerja untuk menemukan sendiri sebuah konsep ilmiah berdasarkan suatu proses, pengamatan, analisis, pembuktian dan menarik kesimpulan dari suatu objek, (Istarani, 2012).

Mengenai standar sarana dan prasarana yang harus dimiliki oleh sekolah dalam menjalankan pembelajaran telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan, dan telah diperbaharui dalam Peraturan Pemerintah

Selain permasalahan kurangnya sarana dan prasarana penunjang kegiatan praktikum, juga terdapat permasalahan lain yaitu kurangnya pemanfaatan laboratorium di sekolah yang memiliki fasilitas laboratorium yang memadai. Kurangnya pemanfaatan sarana

dalam mengajarkan pelajaran sains kepada siswa. Pelajaran kimia sebagai bagian dari kelompok sains yang menuntut untuk melakukan percobaan dan penelitian guna mencari jawaban dari berbagai fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

Nomor 32 Tahun 2013. Lebih jelas, penjelasan sarana dan prasarana tercantum pula dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar, Menengah Pertama dan Menengah Atas.

Namun demikian, terdapat beberapa hasil penelitian yang menjelaskan tentang standar tersebut. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa tidak semua sekolah dapat dikatakan telah memenuhi standar tersebut di atas. Penelitian Suryawati (2012) menjelaskan bahwa: (1) kelengkapan sarana dan prasarana laboratorium yang ada di SMA Negeri Kabupaten Kota Baru Kalimantan Selatan, secara keseluruhan belum memenuh standar minimal yang sudah ditetapkan berdasarkan SNP yaitu hanya berkisar antara 67,5% sampai dengan 90,75%; (2) keefektifan pemanfaatan laboratorium dalam pembelajarankimia secara keseluruhan berada pada kategori baik dan lebih dari 75% peserta didik memiliki nilai di atas KKM yang berarti laboratorium dimanfaatkan secara efektif; dan 3) penilaian peserta didik terhadap pembelajaran kimia menggunakan laboratorium beradapada kategori sangat baik.

laboratorium ini dijelaskan berdasarkan hasil penelitian, salah satunya adalah hasil penelitian Yennita, dkk (2012) menjelaskan bahwa intensitas guru yang melakukan praktikum di laboratorium masih sangat rendah, hal ini disebabkan karena beberapa permasalahan dan

hambatan yang dialami guru yaitu: (1) intensitas guru dalam mengikuti pelatihan laboratorium masih rendah, (2) ketersediaan alat dan bahan praktikum masih kurang, (3) materi pelajaran IPA cukup padat sehingga guru lebih memilih metode ceramah, (4) tujuan pembelajaran sulit dicapai melalui praktikum (5) dibutuhkan waktu khusus untuk persiapan sebelum praktikum dilaksanakan, (6) waktu pelaksanaan praktikum dalam jam tatap muka selalu tidak mencukupi, (7) pemahaman guru terhadap konsep serta penggunaan alat-alat praktikum masih rendah, (8) guru sulit merancang LKS sendiri, (9) tidak adanya laboran yang dapat membantu pelaksanaan praktikum IPA.

Pelaksanaan praktikum di sekolah juga dilakukan berdasarkan materi ajar yang telah diatur dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan melalui Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. Selain itu, terdapat pula beberapa kelompok praktikum minimal

Metode penelitian ini menggunakan metode survei dan kajian literatur. Metode survei digunakan untuk memetakan masalah praktikum di beberapa sekolah sampel mencakup sarana dan prasarana serta keadaan bangunan laboratorium berdasarkan Standar Nasional Pendidikan tentang sarana, prasarana dan panduan pembangunan yang dikeluarkan oleh BSNP, sedangkan metode kajian literatur digunakan untuk mencari solusi alternatif penanganan masalah yang diperoleh dari hasil survei. Jenis pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif. Pendekatan kualitatif deskriptif merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa ucapan atau tulisan dan perilaku yang dapat diamati dari subyek itu sendiri (Arif, 1992).

yang harus diterapkan dalam pengajaran kimia di sekolah SMA/MA, yaitu kelompok praktikum pengenalan reaksi kimia, teknik pemisahan dan pemurnian, titrasi asam-basa, elektrokimia, energetika dan pembuatan produk terapan pengetahuan kimia.

Sasaran penelitian ini adalah seluruh sekolah lanjutan tingkat atas (SLTA) di Aceh besar, yaitu semua SMA dan MAN di Aceh besar yang memiliki sarana dan prasarana laboratorium yang lengkap sesuai standar minimal sarana pendidikan nasional, namun kurang atau tidak sama sekali dilaksanakan kegiatan praktikum.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini difokuskan terhadap analisis keterlaksanaan kegiatan praktikum di SLTA Aceh besar, mengumpulkan masalah dan kendala pelaksanaan praktikum serta mencari solusi alternatif pemecahan masalah-masalah tersebut berdasarkan kajian literatur dan pendapat ahli.

METODELOGI PENELITIAN

Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah seluruh guru kimia, kepala sekolah dan siswa pada SMA Modal Bangsa, MAN 1 Darussalam dan SMA 1 Darussalam kabupaten Aceh Besar. Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *probability sampling* jenis *random sampling*, dan *purposive sampling* atau sampel bertujuan meliputi guru bidang studi kimia sebanyak 5 orang, kepala sekolah sebanyak 3 orang dan siswa sebanyak 348 orang siswa yang difokuskan pada 3 sekolah.

Langkah – langkah dalam penelitian ini adalah (1) survei pemenuhan SNP laboratorium (2) survei keterlaksanaan praktikum (3) survei kendala dan permasalahan praktikum di sekolah, dan (4) menentukan alternatif solusi

penyelesaian permasalahan praktikum di sekolah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Fasilitas Laboratorium Sekolah Keadaan Bangunan

Berdasarkan hasil obserbasi dan data-data yang dikumpulkan dari sekolah mengenai luas masing-masing laboratorium, diperoleh bahwa luas laboratorium pada masing-masing sekolah telah memenuhi standar bangunan yang telah ditetapkan. Berdasarkan Standarisasi Bangunan dan Perabot Sekolah Menengah Atas (2011), bahwa luas

sebuah laboratorium kimia untuk sekolah menengah atas adalah $15 \times 8 \text{ m}^2$ dengan rasio minimal sebesar $2,42 \text{ m}^2$ per peserta didik dan kapasitas maksimal adalah untuk satu orang guru, satu orang laboran dan 32 orang peserta didik. Laboratorium seharusnya dibagi menjadi dua bagian, bagian pertama digunakan sebagai ruang persiapan dan bagian kedua digunakan untuk kegiatan praktikum. Hasil temuan menunjukkan bahwa sebahagian besar laboratorium sekolah tidak memiliki fasilitas persiapan bahan dan alat, tetapi hampir seluruh ruangan digunakan untuk kegiatan praktikum.

Table 1. Keadaan Bangunan Laboratorium Kimia

No	Sekolah	Luas Lab (m^2)	Jenis Lab	Jumlah	Keterangan
1	X 1	16 x 8	Kimia	1	Sesuai SNP
2	X 2	15 x 8	IPA	1	Sesuai SNP
3	X 3	15 x 8	IPA	1	Sesuai SNP

Selanjutnya adalah keadaan sarana pendukung seperti meja praktikum atau meja demo. Meja demo dalam sebuah laboratorium kimia digolongkan ke dalam bangunan yang buat menyatu dengan gedung dan sifatnya permanen (*bench*). Standar ini didasarkan kepada Standarisasi Bangunan dan Perabot Sekolah Menengah Atas (2011) yang

menjelaskan bahwa sebuah laboratorium seharusnya memiliki meja praktik yang permanen dengan dilengkapi fasilitas suplai air bersih dan bak pencuci. Adapun hasil temuan di lapangan menunjukkan bahwa semua sekolah memiliki sarana pendukung yang masih di bawah standar, hal ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Table 2. Keadaan Fasilitas Pendukung Laboratorium Kimia

No	Sekolah	Jenis Lab	Jumlah	Keterangan
1	X 1	Kimia	1	Tidak Sesuai SNP
2	X 2	IPA	1	Tidak Sesuai SNP
3	X 3	IPA	1	Tidak Sesuai SNP

Berdasarkan Tabel 2 di atas dapat dijelaskan bahwa semua laboratorium sekolah sampel, memiliki meja praktikum yang mudah dipindahkan (*mobile*) dan tidak dilengkapi dengan bak pencuci dan sarana air bersih di setiap meja praktik. Keadaan ini akan mempersulit pelaksanaan praktikum kimia yang membutuhkan suplai air yang cukup seperti praktikum destilasi dan

sebagainya. Permasalahan lain yang mungkin dapat terjadi dengan kasus seperti ini adalah memperkecil ruang gerak bagi siswa dalam melakukan pembersihan pada alat-alat gelas yang telah digunakan karena semua siswa menggunakan satu atau dua buah bak pencuci pada sisi ruangan, sehingga resiko terjadinya kecelakaan berupa

pecahnya alat-alat gelas dan resiko tersenggol lebih besar.

Berdasarkan hasil diskusi dengan kepala sekolah, bahwa keadaan ini terjadi dikarenakan kurangnya pemahaman pihak sekolah dan pihak penyedia perabot tentang standar sarana dan prasarana yang seharusnya dimiliki setiap laboratorium. Seharusnya pihak

Pelaksanaan kegiatan praktikum kimia sangat tergantung kepada ketersediaan alat dan bahan yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan. Berdasarkan standar minimal laboratorium yang tertera dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 Tanggal 28 Juni 2007 tentang standar sarana dan prasarana untuk sekolah menengah atas/madrasah Aliyah (SMA/Ma). Temuan pada saat observasi sarana alat dan bahan dilakukan adalah tidak sesuainya rasio alat dan bahan yang tersedia di laboratorium masing-masing sekolah. Selain ketidaksesuaian rasio terdapat juga alat yang tidak sesuai deskripsi baik jenis dan kategorinya, sebahagian besar alat dalam

sekolah dan rekanan sudah harus memahami setiap standar yang telah ditetapkan oleh Departemen Pendidikan Nasional sebelum tender dilakukan, jadi terkesan tidak ada upaya untuk penyelewengan anggaran dan penyesuaian dengan jumlah anggaran diberikan oleh sekolah

Keadaan Peralatan dan Bahan

kondisi yang tidak layak pakai dan sebagian lainnya memiliki resiko untuk digunakan dalam jangka waktu lama. Jumlah rasio alat dan bahan ditentukan berdasarkan standar rasio yang telah ditentukan oleh BSN misalnya, untuk jumlah kursi yang harus ada pada setiap laboratorium adalah 1 buah kursi per peserta didik dan 1 buah kursi untuk guru dikalikan dengan jumlah rombongan belajar pada sekolah tersebut. Sedangkan deskripsi kursi tersebut haruslah kuat, stabil dan mudah dipindahkan. Adapun hasil observasi terhadap prasarana di laboratorium masing-masing sekolah diperoleh data sebagaimana tertera pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Persentase Ketersediaan Alat dan Bahan

No	Jenis Item	Persentase Hasil Temuan (%)					
		Kesesuaian Rasio SNP			Kesesuaian Deskripsi SNP		
		X1	X2	X3	X1	X2	X3
1	Perabot	75.00	75.00	62.50	87.50	75.00	62.50
2	Peralatan Pendidikan	82.86	65.71	45.71	82.86	82.86	74.29
3	Media Pendidikan	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
4	Perlengkapan Pendukung	100.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
5	Bahan Habis Pakai	100.00	50.00	16.67	50.00	50.00	16.67
Persentase Total		91.57	74.14	60.98	80.07	77.57	66.69

Berdasarkan Tabel 3 di atas, dapat disimpulkan bahwa rasio terhadap jumlah perabot yang terdiri atas kursi, meja demo, meja kerja, meja persiapan, lemari alat, lemari bahan, lemari asam dan bak cuci, pada masing-masing sekolah masih di bawah standar rasio yang ditentukan,

misalnya jumlah meja praktikum pada sekolah X1 masih ditemukan jumlah yang tidak sesuai dengan jumlah peserta didik pada setiap rombongan belajar, sedangkan pada sekolah X2, tidak tersedianya lemari kusus untuk alat dan bahan seperti lemari asam. Pada sekolah

X3 diperoleh bahwa tidak adanya lemari khusus untuk penyimpanan alat dan bahan kimia. Perhitungan persentase jumlah rasio alat dilakukan dengan sehingga diperoleh nilai rata-rata setiap kategori sarana. Setiap kategori dijumlahkan dan ditentukan persentase total ketersediaan sarana pada setiap sekolah. Sehingga diperoleh hasil persentase total pada sekolah X1 sebesar 91,57%, sekolah X2 sebesar 74, 14%, dan sekolah X3 sebesar 60, 98%. Sedangkan untuk kesesuaian deskripsi masing-masing alat dan deskripsi bahan habis pakai yang tersedia pada masing-masing laboratorium sekolah sampel adalah sekolah X1 sebesar 80,07%, sekolah X2 sebesar 77,57% dan sekolah X1 sebesar 66,69%.

membandingkan jumlah rasio yang seharusnya dengan jumlah rasio yang tersedia,

Masalah dan Kendala Praktikum Tanggapan Kepala Sekolah

Bukti-bukti observasi dan temuan pada tahap pertama dikuatkan dengan dengan dilakukan wawancara dan penyebaran terhadap angket kepada pihak-pihak yang terlibat dalam aktivitas sekolah. Proses *discovery* terhadap masalah-masalah yang mungkin terjadi di sekolah mengenai kegiatan praktikum dimulai dengan tahapan wawancara dengan kepala sekolah sebagai pihak tertinggi dalam hal pengawasan dan pengambil keputusan terhadap semua aktivitas sekolah. Hasil wawancara secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 4 berikut:

Tabel 4Tabel Tanggapan Kepala Sekolah

No	Pertanyaan	Jawaban		
		X1	X2	X3
1	Apakah sekolah anda memiliki laboratorium kimia	ya	ya	ya
2	Menurut anda, apakah fasilitas laboratorium kimia di sekolah anda sudah memadai untuk kegiatan praktikum	tidak	tidak	tidak
3	Menurut anda apakah kegiatan praktikum penting dilakukan di sekolah	ya	ya	ya
4	Apakah sekolah anda mempunyai anggaran/dana khusus yang untuk perawatan laboratorium	ya	tidak	tidak
5	Selama ini apakah ada bantuan atau dana yang dikhususkan untuk penyediaan fasilitas laboratorium IPA, khususnya kimia	ya	tidak	tidak
6	Apakah anda sering melakukan monitoring terhadap kegiatan praktikum di laboratorium	ya	ya	ya
7	Menurut pantauan anda, apakah guru sering melakukan kegiatan praktikum kimia.	ya	tidak	tidak

8	Apakah guru/pengelola laboratorium pernah anda tugaskan untuk mengikuti pelatihan manajemen laboratorium	ya	ya	tidak
---	--	----	----	-------

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah diperoleh bahwa salah satu permasalahan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah adalah kurangnya fasilitas yang tersedia pada masing-masing laboratorium, kurangnya fasilitas inidikarenakan tidak adanya dana kusus yang dapat dicairkan setiap tahunnya untuk penyediaan alat dan bahan laboratorium serta dana untuk perawatan alat. Sebagian sekolah memanfaatkan kelebihan dari dana bantuan operasional sekolah (BOS) untuk menyediakan alat dan bahan yang dibutuhkan dan mendesak. Sedangkan sebagian sekolah lainnya menempuh upaya pengajuan proposal kepada intansi terkait terhadap penyediaan fasilitas kebutuhan laboratorium akan tetapi jumlah yang diberikan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan dalam jangka waktu tertentu. Berikut petikan hasil wawancara dengan kepala sekolah pada salah satu sekolah:

Bagaimana keadaan fasilitas laboratorium kimia di sekolah bapak
“mengenai lab kimia, untuk sementara masih belum ada lab kusus, hal ini disebabkan keterbatasan jumlah ruang. Sebahagian besar ruang digunakan oleh pihak MTsN sehingga akan rumit bila bercampur dengan siswa nya. Jadi untuk sementara lab kimia masih disatukan dengan lab fisika dan biologi”.

Apakah ada dana atau anggaran kusus untuk perawatan dan penyediaan alat/bahan kimia.

“kalau dana khusus untuk laboratorium, tidak ada. Tapi jika ada guru yang membutuhkan alat atau bahan untuk

praktikum, guru mengusulkan ke bendahara sekolah dan dana yang dikeluarkan adalah dari anggaran umum sekolah yang sumbernya dari dana BOS”.

Bagaimanakah kondisi fasilitas lab, keadaan alat dan bahan yang ada di sekolah bapak.

“untuk alat dan bahan sebenarnya kurang memadai, tetapi, guru akan memanfaatkan bahan dari lingkungan sekitar untuk menunjang kegiatan praktikum”.

Apakah bapak sering melakukan monitoring terhadap kegiatan praktikum

“disini monitoring dilakukan secara structural, karena kepala sekolah memberikan wewenang kepada kepala lab untuk memonitoring kegiatan praktikum secara langsung, dan apabila ada permasalahan dan hambatan di lapangan, kepala lab melaporkan ke kepala sekolah”.

Apakah guru dan laboran pernah mendapatkan pelatihan laboratorium

“pelatihan untuk guru, pernah, tapi sudah lama sekali. Sedangkan untuk tenaga laboran, kita tidak pernah ada kegiatan pelatihan, namun semua kegiatan di lab tetap di bawah control dari guru mata pelajaran”.

Tanggapan Siswa

Proses pengumpulan permasalahan dilanjutkan dengan mengedarkan angket kepada siswa pada masing-masing sekolah. Jumlah siswa

sebagai sampel adalah sebesar 348 orang dengan teknik pengambilan sampel secara acak pada masing-masing sekolah

sampel. Persentase siswa yang memilih jawaban “ya” dan “tidak” pada sekolah sampel dapat dilihat pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5. Tabel Persentase Pendapat Siswa

No	Item	Jumlah		Rerata Persentase (%)	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
1	Apakah anda ada/sering mengikuti kegiatan praktikum di laboratorium.?	187	161	44.77	55.23
2	Apakah anda pernah mengalami “tidak ada bahan” dalam kegiatan praktikum. ?	195	153	62.84	37.16
3	Apakah alat-alat praktikum tersedia seluruhnya dalam kegiatan praktikum. ?	117	231	30.73	69.27
4	Apakah guru anda pernah menyiasati ketidak tersediaan bahan atau alat praktikum dengan mengganti dengan alat atau bahan yang lain. ?	277	71	72.85	27.15
5	Apakah waktu yang dialokasikan untuk praktikum mencukupi.?	157	191	40.72	59.28
6	Apakah guru anda sering menggunakan metode praktikum dalam mengajar	169	179	46.60	53.40
7	Apakah guru anda sering menjelaskan tujuan pembelajaran sebelum pelaksanaan praktikum dimulai.?	302	46	82.18	17.82
8	Apakah anda merasa kesulitan dalam mengikuti kegiatan praktikum.?	83	265	34.02	65.98
9	Apakah guru anda melakukan bimbingan saat anda kesulitan dalam melakukan kegiatan praktikum	325	23	92.65	7.35
10	Apakah anda merasa kesulitan dalam memahami prosedur kerja dan teori dalam LKS	78	270	29.38	70.62

Berdasarkan data pada Tabel 5 di atas, diperoleh beberapa permasalahan di antaranya adalah masih kurangnya inisiatif guru untuk melakukan praktikum, hal ini dibuktikan dengan

jawaban responden yang memilih “tidak” sebesar 161 orang atau 55,23%. Mengenai ketersediaan alat dan bahan kebanyakan responden menjawab bahwa jumlah alat dan bahan masih kurang, hal

ini dilihat dari jumlah responden yang menanggapi tentang kurangnya bahan praktikum sebanyak 195 orang atau 62,89% dan tentang tidak lengkapnya alat sebesar 231 orang atau 69,27%. Permasalahan lainnya adalah

kurangnya alokasi waktu untuk melakukan praktikum, dari 348 orang responden, 191 orang atau 59,28% menjawab bahwa waktu yang dialokasikan masih sangat kurang.

Tanggapan Guru

Penentuan tingkat masalah yang menjadi prioritas dari beberapa permasalahan di atas dilakukan dengan meminta tanggapan guru bidang studi yang bersangkutan untuk mengurutkan

tingkat permasalahan yang sering dihadapi dalam proses pembelajaran. Rincian masalah yang diperoleh dari hasil jawaban guru bidang studi kimia pada tiga sekolah sampel, dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Tabel Tanggapan Guru

No	Urutan Masalah	Sekolah				
		X1		X2		X3
		1	2	3	4	5
A	Fasilitas					
1	Kondisi ruang laboratorium kurang memadai	9	9	3	3	1
2	Tidak tersedianya alat-alat praktikum	5	5	4	4	5
3	Tidak tersedianya bahan-bahan praktikum	6	6	5	5	6
4	Fasilitas pendukung (air, ventilasi, gas, dll) tidak memadai	1	1	7	7	2
B	Kurikulum					
5	Alokasi waktu untuk praktikum tidak mencukupi	7	7	2	2	7
6	Tidak adanya ujian praktek dalam ujian nasional, sehingga praktikum dianggap tidak penting	4	4	9	9	10
C	Pelaksanaan					
7	Kurangnya kesiapan laboran dalam mempersiapkan alat dan bahan praktikum	2	2	1	1	3
8	Kurangnya kesiapan guru dalam membimbing kegiatan praktikum di laboratorium	8	8	8	8	4
9	Kesiapan guru untuk melakukan kegiatan praktikum	3	3	6	6	9
10	Guru tidak mampu menyusun LKS untuk kegiatan praktikum	10	10	10	10	8

Berdasarkan data di atas, diperoleh urutan temuan yang menjadi masalah utama dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah. Pada sekolah X1 diperoleh bahwa permasalahan yang menduduki peringkat pertama adalah kurangnya fasilitas pendukung di laboratorium, diikuti dengan kurangnya kesiapan laboran,

kurangnya kesiapan guru dan tidak adanya ujian praktik pada ujian nasional. Menurut keterangan dari guru kimia dan kepala sekolah, kurangnya fasilitas pendukung disebabkan karena kurangnya alokasi dana khusus yang diperuntukkan kepada penyediaan fasilitas laboratorium, sehingga untuk mencukupkan kebutuhan fasilitas pihak sekolah harus menyiasati

anggaran yang ada untuk dapat memenuhi kebutuhan fasilitas laboratorium. Permasalahan selanjutnya adalah kurangnya kesiapan laboran, hal ini disebabkan karena kurangnya kegiatan pelatihan yang diterima oleh laboran. Selanjutnya adalah permasalahan kurangnya kesiapan guru, hal ini disebabkan karena kurangnya alokasi waktu bagi guru untuk menyiapkan alat, bahan dan LKS untuk praktikum.

Pada sekolah X2 jumlah guru mata pelajaran kimia berjumlah 3 orang, dua orang merupakan lulusan sarjana dari LPTK di Aceh dan satu orang merupakan lulusan sarjana pada Fakultas MIPA dari Universitas di Aceh. Masing-masing guru mengajar sebanyak dua puluh empat jam perminggu.

Permasalahan yang terjadi pada sekolah X2 adalah kurangnya kesiapan laboran, alokasi waktu yang masih tidak cukup, kondisi ruang laboratorium yang kurang memadai dan tidak tersedianya alat dan bahan yang cukup. Menurut keterangan kepala sekolah, bahwa faktor yang menyebabkan kurangnya ketersediaan alat dan bahan disebabkan oleh tidak adanya alokasi dana khusus untuk penyediaan alat dan bahan serta perawatan alat serta mengganti alat yang rusak. Sedangkan untuk kesiapan laboran, hal ini disebabkan karena laboran yang tersedia bukan tenaga ahli laboratorium dan tidak memiliki pengalaman dalam mengelola laboratorium terpadu. Sementara itu kondisi laboratorium yang umum dan gabungan antara kimia, fisika dan biologi menjadikan perawatan serta pengelolaan

Pembahasan

Temuan dari hasil penelitian dari tiga sekolah sampel di kabupaten Aceh besar menunjukkan bahwa permasalahan yang sangat penting adalah persoalan sarana dan prasarana yang masing masing kurang memadai, dan kesiapan laboran danguru yang kurang baik. Permasalahan ini merupakan akar masalah dari beberapa masalah lain yang muncul

sedikit sulit. Permasalahan lainnya adalah kurangnya kesiapan guru, hal ini disebabkan karena sedikitnya jumlah guru yang tidak sesuai dengan jumlah beban ngajar dan jumlah ruangan. Sehingga alokasi waktu untuk mengajar dan melakukan praktikum di laboratorium sedikit terkendala. Jumlah guru yang mengajar kimia pada sekolah X2 berjumlah dua orang, yang masing-masing merupakan lulusan sarjana dari salah satu LPTK di Aceh dan salah satu dari guru tersebut telah menyelesaikan pendidikan magister ilmu komputer pada salah satu universitas di Jakarta.

Permasalah yang terjadi pada sekolah X3 dapat dilaporkan bahwa kondisi ruangan laboratorium yang masih kurang memadai, dan masih menggunakan satu laboratorium untuk melakukan praktikum kimia, fisika dan biologi. Fasilitas pendukung yang minim, kurangnya kesiapan laboran dan kurangnya kesiapan guru dalam membimbing praktikum. Permasalahan ini disebabkan karena status sekolah yang baru berubah status menjadi sekolah negeri pada tahun 2012 dan status akreditasi masih terdaftar sehingga faktor ini menjadikan kurangnya perhatian pemerintah untuk sekolah ini. Permasalahan lainnya adalah jumlah guru kimia yang hanya satu orang yang juga merangkap sebagai wakil kepala bagian kurikulum. Sehingga beban mengajar menjadi banyak dan tidak sempat melaksanakan praktikum. Guru kimia pada sekolah ini merupakan lulusan sarjana dari salah satu LPTK di Aceh.

karena kurangnya fasilitas, seperti kurangnya kesiapan guru dalam menyiasati ketiadaan alat dan bahan serta kurangnya motivasi guru dalam menerapkan metode praktikum di laboratorium.

Feyzio lu, dkk. (2011) melaporkan bahwa kemampuan guru dalam melakukan kegiatan praktikum

dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya adalah perspektif guru dalam memahami aplikasi-aplikasi dasar laboratorium, tipe sekolah di mana guru lulus, tempat guru mengajar, pengalaman guru dalam mengajar, kondisi fisik sekolah serta kondisi evaluasi dan penilaian yang berlaku di sekolah. Lebih lanjut Herrington. (2003) melaporkan mengenai efektivitas guru dalam membimbing praktikum siswa dan mengenai perspektif siswa terhadap kegiatan praktikum di sekolah mereka. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kemampuan guru dalam membimbing siswa melakukan praktikum masih perlu dievaluasi, dan perlu diberikan pelatihan mengenai instruksi-instruksi khusus di laboratorium. Sedangkan berdasarkan pendapat siswa diperoleh beberapa masalah mengenai pemahaman dan kurangnya pendekatan berbasis laboratorium yang dilakukan oleh guru, sehingga berdampak kepada kurangnya sikap ilmiah dan efektifitas laboratorium dalam pembelajaran.

Lebih lanjut Herrington (2003) melaporkan bahwa efektivitas pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah dipengaruhi pula oleh latar belakang kultural di mana siswa berasal dan *style* belajar seorang siswa, sehingga perlu diterapkan metode pembelajaran yang dapat dilaksanakan pada keadaan budaya siswa yang beragam.

Solusi yang dapat ditawarkan untuk menjawab permasalahan di atas adalah dengan memberikan pelatihan kepada guru bidang studi kimia dan laboran mengenai tata kelola laboratorium serta pemahaman terhadap teknik-teknik dasar dalam memodifikasi suatu kegiatan praktikum dengan alat dan

bahan yang lebih mudah didapat atau alat dan bahan dari lingkungan sekitar. Pemberian pelatihan dan pembekalan bagi guru diharapkan dapat menumbuhkan kembali motivasi guru agar menerapkan metode praktikum dan mengajak siswa ke dalam laboratorium. Solusi ini di dasarkan kepada penelitian oleh Hofstein (2004) yang melaporkan bahwa seorang guru membutuhkan pemahaman, skil dan sumber daya untuk dapat membantu siswa berinteraksi secara intelektual dan fisik serta mampu meningkatkan kemampuan investigasi dan refleksi. Lebih lanjut dijelaskan bahwa, untuk dapat meningkatkan sikap ilmiah dan pemahaman laboratorium bagi siswa dipengaruhi oleh ekspektasi guru dalam mengajar, jenis penilaian yang diterapkan, jenis praktikum yang digunakan, bentuk lembar kerja, dan alat-alat media yang mencukupi.

Sedangkan solusi terhadap kurangnya fasilitas pada beberapa sekolah sampel, dapat diantisipasi dengan menerapkan metode demonstrasi atau karya wisata. Rahyubi (2012) menjelaskan bahwa metode demonstrasi dapat diterapkan sebagai pengganti metode eksperimen dan praktikum di dalam kelas dengan menggunakan prinsip peragaan dan percontohan terhadap suatu teknik atau cara kerja suatu proses. Metode demonstrasi sebagai pengganti metode eksperimen dan praktikum dapat diaplikasikan dengan ketentuan bahwa jumlah siswa yang ada di dalam suatu kelompok belajar adalah kurang dari 20 orang siswa. Sedangkan untuk siswa dalam jumlah besar, metode demonstrasi dapat dikatakan kurang efektif.

kurangnya fasilitas laboratorium serta minimnya sarana dan prasarana pendukung kegiatan laboratorium, serta kurangnya kesiapan guru dan laboran dalam menguasai teknik-teknik dasar

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini adalah Permasalahan dalam pelaksanaan kegiatan praktikum di sekolah adalah

laboratorium. Sedangkan solusi yang ditawarkan dalam menjawab permasalahan di atas adalah dengan memberikan pelatihan kepada guru dan laboran terhadap teknik-teknik dasar laboratorium dan teknik mengelola laboratorium yang baik dan benar, serta menumbuhkan motivasi guru dalam melakukan kegiatan praktikum dengan memberikan pembekalan praktikum-praktikum yang sifatnya sederhana namun menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Selama menyelesaikan makalah ini penulis mendapatkan bimbingan, pengarahan dan bantuan dari banyak pihak. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada

- 1) Bapak Prof. Dr. Adlim, M.Sc dan bapak Dr. Mustanir, M.Sc selaku pembimbing tesis saya yang telah mengarahkan dan membimbing agar penelitian ini menjadi lebih baik.
- 2) Bapak Dr. Abdul Halim, M.Si, Dr. Ibnu Khaldun, M.Si dan Dr. rer.nat. Ilham Maulana selaku validator instrument yang dalam hal ini banyak memberikan masukan dan koreksi yang membangun sehingga menjadikan penelitian lebih terarah.
- 3) Semua pihak yang telah membantu menyelesaikan penulisan artikel terutama rekan-rekan mahasiswa program studi pendidikan IPA PPs Unsyiah 2011.

Analysis and Decision Making,
 Autin: The University of Texas.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif.F. (1992). *Pengantar Metode Penelitian Kualitatif*. Surabaya: Usaha Nasional
- Arikunto. S. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. P.T. Bumi Aksara: Jakarta.
- Bradley. J. D. (1999) Hands-on practical chemistry for all, RADMASTE Centre, University of the Witwatersrand, PO WITS, 2050, Johannesburg, South Africa, "*Pure Appl. Chem*". 71 (V), 817-823.
- Demircioglu, G dan. Ayas.H, (2005). Conceptual Change Achieved Through a New Teaching Program on Acid and Bases, "*Chemistry Education Research and Practice*", 6(1), 36-51.
- Division of Instructional Innovation And Assessment (DIIA). 2003. *Test Item*
- Feyzio lu. B, Bari Demirda , Alev Ate , Ilker Çobano lu dan Eralp Altun, (2011), *Chemistry Teachers' Perceptions on Laboratory Applications: Izmir Sample*, "*Kuram ve Uygulamada E itim Bilimleri, Educational Sciences: Theory & Practice*". 11(2). 1024-1029
- Herrington. D.G dan Mary B. Nakhleh (2003) What Defines Effective Chemistry Laboratory Instruction? Teaching Assistant and Student Perspectives, "*Journal of Chemical Education*" JChemEd.chem.wisc.edu. 80(10), 1197-1205
- Hofstein, A. (2004). The Laboratory In Chemistry Education: Thirty Years of Experience with Developments, Implementation, and Research, The Weizmann Institute of Science, Department of Science Teaching (Israel). *Chemistry Education:*

- Research And Practice*, 5 (3). 247-264.
- Istarani.(2012). *Kumpulan 39 Metode Pembelajaran*. Edisi I, Medan: CV. Iscom Medan.
- Pedoman Standarisasi Bangunan dan Perabot Sekolah Menengah Atas, (2011), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24.(2007). *Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTS), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA)*.Departemen Pendidikan Nasional.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Rahyubi.H. (2012). *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*, Bandung: Nusa Media
- Roestiyah, N.K, (2001). *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Singarimbun. M dan Effendi.S. (1989).*Metode Penelitian Survei*, Jakarta: LP3ES.
- Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah, Standar Kompetensi SMA dan MA*, Jakarta: BSNP.
- Suryawati, (2012), Keefektifan Pemanfaatan Laboratorium dalam Pembelajaran Kimia di SMA Negeri Kabupaten Kotabaru, Propinsi Kalimantan Selatan. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Tesis, *Tidak Diterbitkan*.
- Taylor, E dan Powell. (1988) *Sampling in Extention*, Program of Development and Evaluation Specialist for Cooperative Extention, Texas: University of Wisconsin.
- Thoha, C.M. (2003). *Teknik Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Utomo, M.P, (2009), *Pengelolaan Praktikum di Laboratorium Kimia SMA/MA* Makalah disampaikan pada kegiatan Kegiatan PPM, Pelatihan Pengelolaan Laboratorium Kimia Bagi Guru/Pengelola Laboratorium SMA/MA Kabupaten Bantul, FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yennita, Sukmawati.M, dan Zulirfan, (2012), Hambatan Pelaksanaan Praktikum IPA Fisika Yang Dihadapi Guru SMP Negeri di Kota Pekanbaru, Laboratorium Pendidikan Fisika, Pekanbaru, Riau: Jurusan PMIPA FKIP Universitas Riau.
- Widhy P.H, (2010), *Pembelajaran IPA (Kimia) Berbasis Laboratorium*, artikel pada Program Studi Pendidikan IPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.