

Pengaruh Kesiapan terhadap Pemanfaatan Laboratorium Pada Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA se Kota Langsa

Mauliza dan Nurhafidhah*

Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Samudra Langsa

*Email: nurhafidhah@unsam.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengetahui pengaruh kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatan laboratorium pada pelaksanaan praktikum kimia, 2) mendeskripsikan kendala yang dihadapi dalam memanfaatkan laboratorium pada pelaksanaan praktikum kimia di SMA se kota Langsa. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelatif. Jenis penelitian ini adalah penelitian survei. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen observasi, angket dan wawancara. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan rumus regresi linear sederhana. Hasil penelitian menunjukkan korelasi kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatan laboratorium pada pelaksanaan praktikum kimia adalah 0,44 atau 44%. Pengaruh kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatan laboratorium pada pelaksanaan praktikum kimia dapat diketahui melalui persamaan regresi: $Y = 0,4176 (X) + 52,839$. Kendala utama yang dihadapi guru dalam memanfaatkan laboratorium pada pelaksanaan praktikum kimia di SMA se kota Langsa adalah ketersediaan bahan kimia dan waktu mempersiapkan alat dan bahan praktikum. Selain itu, guru bidang studi membutuhkan pelatihan mengenai pengelolaan dan manajemen laboratorium yang baik sehingga meningkatkan motivasi pemanfaatannya.

Kata kunci: Kesiapan laboratorium, pemanfaatan laboratorium dan praktikum kimia.

Abstract. This study aims to 1) determine the effect of laboratory readiness on the use of laboratories in the implementation of chemical experiments, 2) describe the obstacles faced in utilizing the laboratory in the implementation of chemical experiments in high schools throughout the city of Langsa. The research method used is descriptive correlative. This type of research is survey research. Data collection techniques using observation instruments, questionnaires and interviews. The results of the research data were analyzed using a simple linear regression formula. The results showed that the correlation of laboratory readiness to the utilization of laboratories in the implementation of chemical experiments was 0.44 or 44%. The effect of the laboratory readiness on the utilization of the laboratory in the implementation of chemical experiments can be known through the regression equation: $Y = 0.4176 (X) + 52.839$. The main obstacle faced by teachers in utilizing laboratories in the implementation of chemical experiments in high schools throughout the city of Langsa was the availability of chemicals and the time to prepare practical tools and materials. In addition, teachers in the field of study training in good laboratory management and management so as to increase the motivation to use it.

Keywords: Laboratory readiness, laboratory utilization, chemical experiments.

PENDAHULUAN

Beberapa permasalahan yang menyebabkan sulitnya siswa memperoleh hasil belajar yang baik pada mata pelajaran kimia antara lain, ilmu kimia banyak memiliki konsep-konsep yang abstrak, sehingga cenderung kurang disukai dan sulit dipahami, jarangya pelaksanaan praktikum kimia khususnya di SMA, ketidaksesuaian penuntun praktikum dengan kebutuhan siswa dan keberadaan laboratorium di sekolah, ketersediaan alat dan bahan praktikum di laboratorium, kurangnya keterampilan guru dalam mengatasi keterbatasan alat dan bahan, tidak tersedianya petugas laboratorium yang memiliki kualifikasi pendidikan analisis kimia (laboran), dan masih kurangnya perhatian pemerintah terhadap pemanfaatan laboratorium dalam menunjang pembelajaran (Darsana dkk., 2014). Oleh karena itu, keberadaan laboratorium, sarana prasarananya, serta pemanfaatan laboratorium perlu diperhatikan untuk mengatasi kesulitan siswa memperoleh hasil belajar yang baik.

Berkenaan dengan peningkatan mutu pendidikan sekolah menengan terutama SMA, Kebijakan umum Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI mengarah pada peningkatan mutu melalui proses pembelajaran di kelas yang dituangkan dalam Permendikbud No. 65 tahun 2013 serta Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum 2013, menuntut penyediaan sumber belajar, penyediaan alat dan sarana pembelajaran yang memadai (Darsana, dkk., 2014). Dalam pembelajaran sains, khususnya kimia diperlukan sarana dan prasarana salah satunya adalah laboratorium. Laboratorium merupakan tempat untuk melakukan kegiatan

percobaan atau praktikum. Peserta didik akan lebih memahami materi pelajaran apabila mereka dilibatkan secara aktif dalam proses belajar (Emda, 2014). Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 dijelaskan bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki prasarana yang dapat menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan, salah satunya yaitu ruang laboratorium. Adanya laboratorium diharapkan proses pengajaran mata pelajaran IPA dapat dilaksanakan seoptimal mungkin, meskipun bukan berarti IPA tidak dapat diajarkan tanpa laboratorium (Simatupang dan Sitompul, 2017).

Laboratorium merupakan tempat melatih keterampilan siswa dalam hal melakukan praktek demonstrasi, percobaan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Di samping itu, laboratorium memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran sains di sekolah karena dengan kegiatan laboratorium diharapkan dapat menumbuhkan ketertarikan siswa dalam kegiatan laboratorium (Munarti dan Sutjihati, 2018). Baik laboratorium IPA maupun kimia harus dirancang dan dibangun dengan memenuhi kriteria baku yang mempertimbangkan unsur kesehatan, keamanan, peraturan-peraturan yang bertujuan agar laboratorium dapat memberi manfaat secara optimal dengan mengeliminasi resiko secara minimal (Hera, 2017). Demikian pula, untuk mendukung proses pembelajaran, maka laboratorium haruslah dilayani oleh tenaga laboratorium sekolah yang kompeten, peralatan yang lengkap, serta pengelolaan yang baik. Adanya personil laboratorium seperti kepala, laboran, teknisi dan guru mata pelajaran yang belum memiliki kompetensi tentang pengelolaan laboratorium (Marlina, 2016).

Rosa dan Nursa'adah (2017) dalam hasil penelitiannya menyatakan, ada pengaruh kontribusi laboratorium terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif kimia. Selain itu, terdapat pengaruh sikap terhadap pemanfaatan laboratorium, terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif kimia. Dalam penelitian lainnya, Darsana dkk., (2014) menyatakan efektifitas pemanfaatan laboratorium terhadap capaian hasil belajar berimplikasi secara signifikan. Berdasarkan hasil observasi ke beberapa SMA di seputaran kota Langsa diketahui bahwa sebagian besar alat dan bahan laboratorium tersimpan rapi dan tidak pernah digunakan. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru kimia SMA di seputaran kota Langsa diperoleh informasi bahwa praktikum tidak dapat dilakukan setiap semester karena keterbatasan bahan kimia di laboratorium SMA. Melihat kondisi yang memprihatinkan ini, diperlukan satu tindakan untuk mengetahui permasalahan dan penyebab keadaan ini terjadi. Oleh karena itulah, alasan telah dilaksanakannya penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kesiapan dan pemanfaatan laboratorium pada Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA se Kota Langsa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif korelatif. Metode penelitian deskriptif korelatif merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk melihat hubungan antara dua variabel atau lebih (Notoatmodjo, 2002). Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah variabel Kesiapan laboratorium (Y) dan pemanfaatan laboratorium (X). Penelitian ini dilaksanakan di SMA se Kota Langsa, Provinsi Aceh. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh guru kimia SMA se Kota Langsa. Sampel dalam penelitian diambil secara purposive sampling. Adapun yang menjadi sampel penelitian adalah seluruh guru mata pelajaran kimia dan laboran di SMA N 1 Langsa, SMA N 2 Langsa, SMA N 3 Langsa, SMA N 4 Langsa, dan SMA N 5 Langsa.

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa angket, observasi dan wawancara. Angket digunakan untuk mengetahui tentang jenis kegiatan praktikum yang dilakukan, bagaimana pelaksanaan praktikum tersebut, dan melihat faktor-faktor lain yang berkaitan dengan kegiatan praktikum seperti keadaan laboratorium, waktu pelaksanaan praktikum, persiapan dan pelaksanaan praktikum, laporan dan evaluasi praktikum. Angket adalah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden (Arikunto, 2006). Selanjutnya, observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi laboratorium, ketersediaan perlengkapan, alat dan bahan yang diperlukan untuk praktikum. Keadaan yang diobservasi yaitu, tata ruang laboratorium, lemari penyimpanan, meja demonstrasi, meja kerja siswa, kursi siswa, bak cuci, sumber listrik, alat P3K, alat pemadam api, alat kebersihan, alat dan bahan kimia. Lembar observasi dibuat dan disesuaikan dengan standar kesiapan laboratorium berdasarkan Permendiknas No.24 Tahun 2007. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data tentang kegiatan praktikum yang dilakukan, bagaimana pelaksanaan praktikum, kendala yang dihadapi dalam pelaksanaan praktikum, dan saran untuk meningkatkan manfaat laboratorium.

Data hasil penelitian yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari hasil observasi dan penyebaran angket. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari hasil wawancara. Data kuantitatif dianalisis menggunakan rumus persentase sebagai berikut.

$$P = \frac{f}{N} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

P = persentase

F = jumlah skor jawaban

N = jumlah skor maksimal

Hasil perhitungan persentase dideskripsikan untuk mengetahui kesiapan dan pemanfaatan laboratorium di SMA Negeri se Kota Langsa. Hubungan kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatannya dianalisis menggunakan rumus korelasi *product moment*. Pengaruh kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatannya dianalisis menggunakan rumus regresi linear sederhana sebagai berikut.

$$Y = a + bX + e \quad (2)$$

Keterangan:

X = pemanfaatan laboratorium

b = koefisien regresi

Y = kesiapan laboratorium

e = tingkat kesalahan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesiapan laboratorium di SMA se Kota Langsa

Berdasarkan hasil observasi, diketahui keadaan tata ruang laboratorium di SMA se Kota Langsa telah sesuai dengan standar laboratorium berdasarkan Permendiknas No.24 Tahun 2007. Satu diantara lima laboratorium yang diobservasi masih berstatus laboratorium IPA. Keadaan bangunan dan luas bangunan Laboratorium kimia di SMA se kota Langsa dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rasio dan Deskripsi Keadaan bangunan laboratorium di SMA se kota Langsa

No	Nama sekolah	Luas Ruang laboratorium (m ²)	Lebar Ruang laboratorium (m)	Luas ruangan penyimpanan (m ²)	Keterangan
1	SMA N 1 Langsa	126,99	5	41,5	Sesuai SNP
2	SMA N 2 Langsa	94,4	8	18	Sesuai SNP
3	SMA N 3 Langsa	49,8	6	4,41	Kurang Sesuai SNP
4	SMA N 4 Langsa	120	8	24	Sesuai SNP
5	SMA N 5 Langsa	89,68	7,6	22,8	Sesuai SNP
	SNP sesuai Permendiknas No.24 Tahun 2007	48/20 siswa	minimum 5	18	

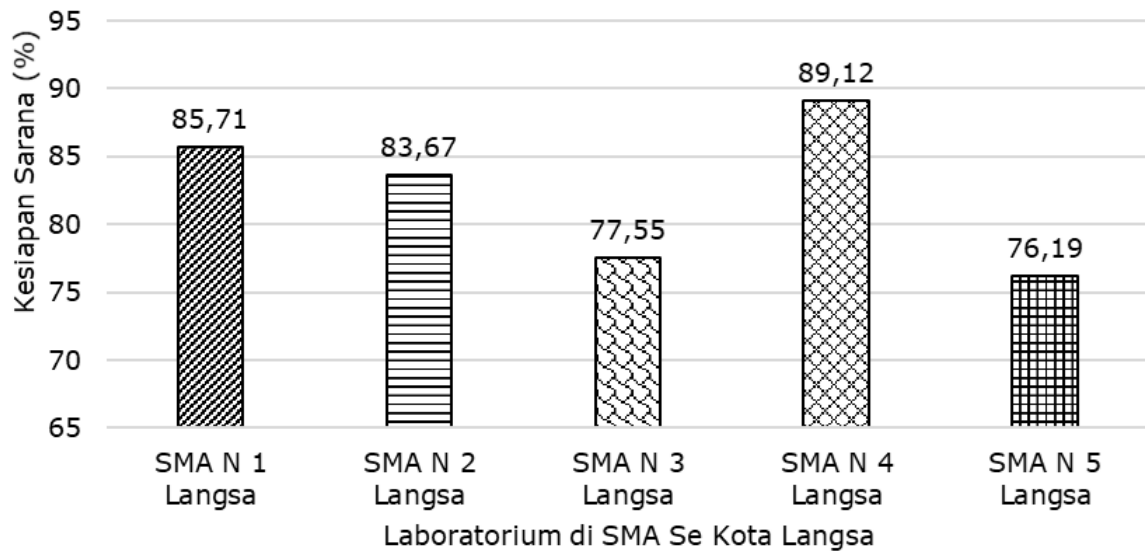
Laboratorium kimia di SMA se kota Langsa memiliki luas ruangan yang sesuai dengan SNP, dilengkapi dengan satu ruangan penyimpanan, memiliki ventilasi yang baik, dan aliran arus listrik serta air yang lancar. Laboratorium kimia SMA di kota Langsa umumnya memiliki satu orang kepala laboratorium yang juga menjadi pengajar di sekolah tersebut. Tidak semua laboratorium kimia di SMA kota Langsa memiliki laboran dalam mengelola sarana prasarana laboratorium. Namun, setiap alat dan bahan Laboratorium kimia di SMA se kota Langsa telah diinventarisasi oleh kepala laboratorium, walaupun kegiatan inventarisasi hanya sebatas untuk pelaporan kondisi sarana dan prasarana di laboratorium kimia.

Ruang laboratorium kimia yang baik sesuai Permendiknas No.24 Tahun 2007 dilengkapi sarana perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, bahan habis pakai, dan peralatan lainnya yang umum digunakan. Secara keseluruhan, kesiapan laboratorium kimia di kota Langsa sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari persentase kesiapan sarana di setiap laboratorium kimia di SMA se kota Langsa pada Gambar 1.

Kesiapan sarana laboratorium pada aspek rasio menunjukkan perbandingan jumlah sarana yang dimiliki laboratorium dengan standar jumlah yang ditetapkan dalam Permendiknas No.24 Tahun 2007. Persentase kesiapan sarana pada aspek rasio terendah adalah pada SMA N 5 Langsa. Hal ini terjadi karena terdapat 13 item sarana yang tidak terdapat di laboratorium tersebut. Persentase kesiapan sarana pada aspek rasio tertinggi adalah pada SMA N 1 Langsa, hanya dua item sarana yang tidak terdapat di laboratorium SMA N 1 Langsa yaitu, multimeter dan lemari asam. Sarana lainnya seperti lemari penyimpanan, meja demonstrasi, meja kerja siswa, sumber listrik, dan kursi siswa, seluruhnya ada disetiap laboratorium SMA se kota Langsa.

Gambar 1. Grafik Data Kesiapan Sarana Laboratorium pada Aspek Rasio

Selain rasio jumlah sarana laboratorium, Permendiknas No.24 Tahun 2007 juga mengatur deskripsi sarana yang seharusnya terdapat di laboratorium kimia. Berikut persentase kesiapan sarana disetiap laboratorium kimia di SMA se kota Langsa pada aspek deskripsi.



Gambar 2. Grafik Data Kesiapan Sarana Laboratorium pada Aspek Deskripsi

Berdasarkan Permendiknas No. 24 tahun 2007, setiap sarana yang terdapat di laboratorium harus sesuai dengan deskripsi tertentu, seperti ukuran, kondisi, sifat, dan bentuk sarana. Berdasarkan hasil observasi, SMA N 5 Langsa memiliki sarana yang sangat tidak sesuai dengan deskripsi pada Permendiknas No.24 Tahun 2007. Sebaliknya, sarana yang sangat sesuai dengan deskripsi pada Permendiknas No.24 Tahun 2007 terdapat di SMA N 4 Langsa. Diantara beberapa sarana yang tidak sesuai deskripsi pada Permendiknas No.24 tahun 2007 adalah kondisi bak cuci, alat P3K, alat kebersihan, dan bahan kimia.

Pemanfaatan Laboratorium pada Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA se Kota Langsa

Pemanfaatan laboratorium Kimia di SMA se Kota Langsa diketahui melalui hasil jawaban angket oleh guru bidang studi kimia. Pemanfaatan laboratorium Kimia di SMA se Kota Langsa adalah untuk melaksanakan setiap kegiatan praktikum kimia dari siswa kelas X sampai kelas XII IPA. Frekuensi pemanfaatan laboratorium kimia di SMA se Kota Langsa tergolong rendah. Kepala laboratorium dan laboran, dibantu oleh guru bidang studi kimia berusaha merencanakan, mengelola, melaksanakan, dan mengevaluasi kegiatan di laboratorium dengan sangat baik, walaupun tidak pernah mendapatkan pelatihan dan penataran khusus mengenai pengelolaan laboratorium kimia.

Tabel 2. Pemanfaatan Laboratorium pada Pelaksanaan Praktikum Kimia di SMA se Kota Langsa

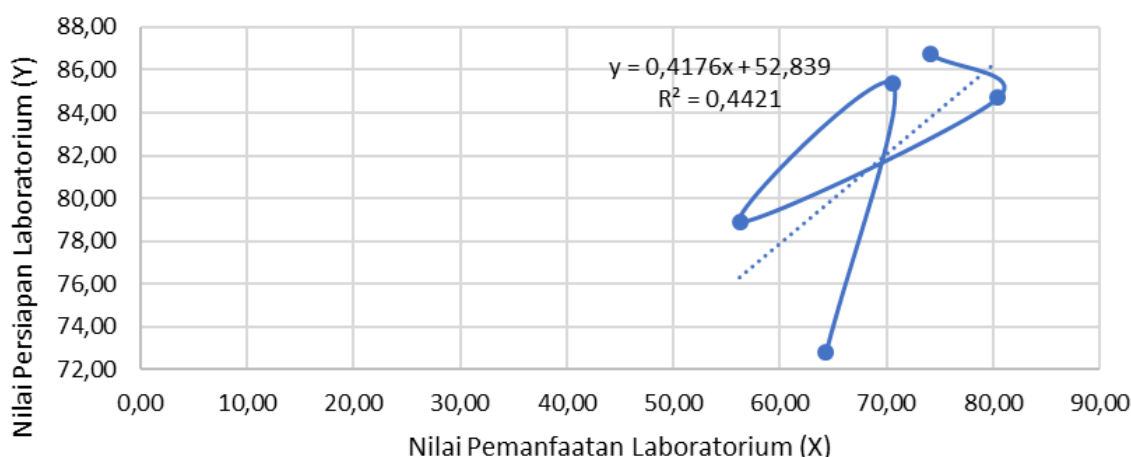
No.	Nama Sekolah	Pemanfaatan laboratorium (%)
1	SMA N 1 Langsa	74,107
2	SMA N 2 Langsa	80,357
3	SMA N 3 Langsa	56,250
4	SMA N 4 Langsa	70,536
5	SMA N 5 Langsa	64,286

Berdasarkan hasil jawaban angket oleh guru tentang pemanfaatan laboratorium, diketahui bahwa laboratorium kimia di SMA se Kota Langsa telah dimanfaatkan dengan cukup baik. Persentase pemanfaatan laboratorium terendah adalah pada SMA N 3 Langsa. Dalam wawancara, guru SMA N 3 Langsa menyatakan hal ini terjadi karena keadaan laboratorium yang terletak di lantai dua, dan keadaan laboratorium yang belum dibenahi pasca pemindahan ruangan. Guru bidang studi kimia selalu melaksanakan praktikum kimia dalam ruangan laboratorium kimia, praktikum dilaksanakan 1-2 jam pelajaran dalam satu semester. Guru bidang studi kimia juga

berusaha menyelesaikan setiap satu kegiatan praktikum sesuai waktu yang telah ditentukan. Dalam pelaksanaannya, guru bidang studi kimia menyampaikan tujuan dari setiap praktikum kimia yang akan dilaksanakan, memberikan pretes, mengawasi dan membimbing siswa, serta meminta siswa membersihkan ruang laboratorium setelah praktikum kimia selesai. Sebagai bahan evaluasi guru bidang studi kimia meminta siswa untuk membuat laporan. Pembuatan laporan dan diadakannya pretes bertujuan untuk menguji tingkat pemahaman siswa antara materi dan hasil praktikum yang dilakukan. Wiratma dan Subagia (2014) menyatakan, dalam pembelajaran sains, tidak terkecuali ilmu kimia, laboratorium merupakan bagian yang tidak terpisahkan karena laboratorium hadir sebagai wahana pembuktian konsep-konsep sains yang dipelajari oleh siswa secara teoretis di kelas. Dalam hal ini, laboratorium dapat dilihat sebagai fasilitas pendukung empiris pembelajaran untuk memperkuat pemahaman teoretis siswa yang dipelajari melalui buku-buku teks. Sesuai dengan hal ini Hamidu dkk. (2014) menyatakan penggunaan laboratorium dalam pembelajaran merupakan kunci untuk memperbaiki kualitas pendidikan. Praktikum di laboratorium mendorong tercapainya tujuan pendidikan sains serta peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep sains, baik segi aplikasi, kemampuan praktik dan kemampuan memecahkan masalah.

Pengaruh Kesiapan Laboratorium terhadap Pemanfaatannya pada Praktikum Kimia

Pengaruh kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatan pada pelaksanaan praktikum kimia diketahui dari hasil analisis data angket pemanfaatan laboratorium dan observasi kesiapan laboratorium. Data skor yang diperoleh, dianalisis menggunakan bantuan *microsoft excel* untuk mendapatkan persamaan regresi linier. Persamaan regresi menunjukkan pengaruh kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatannya pada praktikum kimia di SMA se Langsa.



Gambar 3. Grafik Pengaruh Kesiapan Laboratorium terhadap Pemanfaatan Laboratorium

Persamaan regresi pada Gambar 3 menunjukkan, jika Pemanfaatan laboratorium (x) nilainya adalah 0, maka Kesiapan laboratorium (Y) bernilai 52,839. Nilai korelasi variabel pemanfaatan laboratorium (X) dengan kesiapannya (Y) adalah 0,4421 atau 44,21%. Rendahnya nilai korelasi menunjukkan, pemanfaatan laboratorium juga dipengaruhi oleh faktor lain selain kesiapan sarana dan prasarana laboratorium. Faktor lain tersebut dapat berupa teknik pengelolaan dan manajemen laboratorium, motivasi dan minat, serta kesiapan sumber daya manusia.

Kendala yang dihadapi Sekolah dalam Pelaksanaan Praktikum Kimia

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia diketahui bahwa, siswa melaksanakan praktikum satu sampai dua kali setiap semester. Rendahnya pelaksanaan praktikum kimia SMA se Kota Langsa berdasarkan hasil wawancara disebabkan oleh beberapa faktor berikut.

- 1) Tidak tersedia waktu khusus bagi guru, kepala lab, dan laboran untuk mempersiapkan alat dan bahan serta melaksanakan praktikum.
- 2) Kurangnya ketersediaan bahan kimia di laboratorium.
- 3) Kurangnya pengetahuan guru dan laboran dalam menyusun penuntun praktikum sesuai keadaan laboratorium.
- 4) Kurangnya motivasi guru dan siswa dalam melaksanakan praktikum kimia.
- 5) Pengelolaan dan manajemen laboratorium yang jauh dari evaluasi dan apresiasi dari sekolah dan dinas terkait.

Rahman dkk. (2015) menyatakan, permasalahan utama dalam pelaksanaan praktikum adalah kurangnya fasilitas pendukung di laboratorium, diikuti dengan kurangnya manajemen dan pengelolaan laboratorium, kurangnya kesiapan guru dan tidak adanya ujian praktik pada ujian nasional. Kurangnya fasilitas pendukung disebabkan karena tidak adanya alokasi dana khusus yang diperuntukkan kepada penyediaan fasilitas laboratorium, sehingga untuk mencukupkan kebutuhan fasilitas pihak sekolah harus menyalang 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. Selain itu, Seery dkk. (2017) menyatakan pekerjaan laboratorium adalah inti dari setiap kurikulum kimia tetapi literatur tentang penilaian keterampilan laboratorium masih kurang. Hal ini pula mengakibatkan kurangnya motivasi dalam melaksanakan praktikum kimia.

Laboratorium kimia di SMA se Kota Langsa yang memiliki laboran hanya 2 sekolah. Bahkan, diketahui laboran di salah satu sekolah bukan berasal dari bidang studi kimia, sehingga mengalami kesulitan dalam menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam praktikum kimia. Selain itu, pengelolaan dan manajemen laboratorium kimia di SMA se Kota Langsa perlu dievaluasi dan diapresiasi oleh pimpinan sekolah atau dinas terkait, sehingga pemanfaatan laboratorium kimia di SMA se Kota Langsa bisa lebih optimal. Salah seorang kepala laboratorium dalam wawancara menyatakan, selama ini tidak ada program kerja khusus yang dibuat untuk mengatur kegiatan laboratorium. Kepala laboratorium mendapat informasi tentang kegiatan laboratorium yang diinginkan 1 minggu sebelum kegiatan dilaksanakan oleh guru bidang studi.

KESIMPULAN

Keadaan tata ruang laboratorium di SMA se Kota Langsa telah sesuai dengan standar laboratorium berdasarkan Permendiknas No.24 Tahun 2007. Laboratorium kimia di SMA se kota Langsa memiliki luas ruangan yang sesuai dengan standar SNP, dilengkapi dengan satu ruangan penyimpanan, memiliki ventilasi yang baik, dan aliran arus listrik serta air yang lancar. Hasil jawaban angket oleh guru tentang pemanfaatan laboratorium, diketahui bahwa laboratorium kimia di SMA se Kota Langsa telah dimanfaatkan dengan cukup baik. Pengaruh kesiapan laboratorium terhadap pemanfaatannya pada pelaksanaan praktikum kimia dapat diketahui melalui persamaan regresi: $Y = 0,4176 (X) + 52,839$. Kendala utama yang dihadapi guru dalam memanfaatkan laboratorium pada pelaksanaan praktikum kimia di SMA se kota Langsa adalah ketersediaan bahan kimia dan waktu mempersiapkan alat dan bahan praktikum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Kemristekdikti yang telah mendanai penelitian ini dan seluruh SMA se kota Langsa yang telah bersedia menjadi narasumber penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. S. 2006. Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darsana, I.W., Sadia, I.W., dan Tika, I.N. 2014. Analisis Standar Kebutuhan Laboratorium Kimia dalam Implementasi Kurikulum 2013 Pada SMA Negeri di Kabupaten Bangli. *e-journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 1(4): 1-10.
- Emda, A. 2017. Laboratorium Sebagai Sarana Pembelajaran Kimia dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Kerja Ilmiah, *Lantanida Journal*, 5(1): 83-92.
- Hamidu, M.Y., Ibrahim A.I., & Mohammed, A. 2014. The Use of Laboratory Method in Teaching Secondary School Students: a key to Improving the Quality of Education. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, 5(9): 81-86.
- Hera, R. 2017. Studi Kasus Pengelolaan Laboratorium SMA Lab School Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. *Jurnal Bionatural*, 4(1): 34-45.
- Marlina, L. 2016. Manajemen Laboratorium Kimia. *Manajer Pendidikan*. 10(4): 374-380
- Munarti & Sutjihati, S. 2018. Standar Sarana Prasarana Laboratorium IPA Sekolah Menengah Atas di Wilayah Bogor. *Pedagogical*, 2(1): 56-62.
- Notoatmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kebidanan, Cetakan III, Edisi Revisi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rahman, D., Adlim, & Mustanir. 2015. Analisis Kendala dan Alternatif Solusi Terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia pada SLTA Negeri Kabupaten Aceh Besar, *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2): 01-13.

- Rosa, N.M. & Nursa'adah, F.T. 2017. Kontribusi Laboratorium Kimia dan Sikap Siswa Terhadap Pemanfaatan Laboratorium Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kreatif. *Jurnal Formatif*, 7(3): 198-206.
- Seery, M.K., Agustian, H.Y., Doidge, E.D., Kucharski, M.M., O'Connor, H.M., & Price, A. 2017. Developing Laboratory Skills by Incorporating Peer-Review and Digital Badges. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(3), 403-419.
- Simatupang, A.C., & Sitompul, A.F. (2018). Analisis Sarana dan Prasarana Laboratorium Biologi dan Pelaksanaan Kegiatan Praktikum Biologi dalam Mendukung Pembelajaran Biologi Kelas XI. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6(2): 78-84.
- Wiratma, G.L., & Subagia, I.W. 2014. Pengelolaan Laboratorium Kimia pada SMA Negeri di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti), *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(2): 425-436.