



Pendampingan Pengelolaan Laboratorium IPA bagi Guru SMA Negeri 1 Amuntai

Arif Sholahuddin, Bambang Suharto, Rahmat Eko Sanjaya*, Mahdian, Parham Saadi, dan Noor Elfa

Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
sanjaya28_kimia@ulm.ac.id

Abstrak: Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini ialah untuk meningkatkan keterampilan pengelola laboratorium dalam mengelola laboratorium IPA. Kegiatan ini melibatkan peserta yakni guru-guru mata pelajaran eksakta di SMAN 1 Amuntai. Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah metode kombinasi yaitu ceramah, demonstrasi, dan sosialisasi formal dengan penyampaian materi secara teoritis (ceramah) tentang pengelolaan dan manajemen laboratorium IPA, kemudian diikuti dengan praktik lapangan di laboratorium IPA. Praktek lapangan berupa kunjungan ke laboratorium IPA untuk melakukan manajemen secara langsung dalam hal tata letak dan desain laboratorium IPA. Hasil kegiatan ini ialah peserta telah memperoleh wawasan dan pengetahuan terkait manajemen, pengelolaan dan K3 laboratorium. Artinya, kegiatan ini bisa menjadi pedoman dalam meningkatkan kualitas mutu dan pengelolaan laboratorium di sekolah.

Kata Kunci: Pengelolaan; manajemen; laboratorium IPA

Abstract: The purpose of this community service activity is to improve the skills of laboratory managers in managing the science laboratory. This activity involved the participants, the exact subject of teachers at SMAN 1 Amuntai. The method of carrying out activities carried out is a combination method, namely lectures, demonstrations, and formal socialization with the delivery of theoretical material (lectures) about the management and management of the Natural Sciences laboratory, then followed by field practice in the Natural Sciences laboratory. Field practice in the form of a visit to the science laboratory to conduct direct management in terms of the layout and design of the science laboratory. The result of this activity is that the participants have gained insight and knowledge related to management, management, and laboratory K3. That is, this activity can be a guideline in improving the quality and management of laboratories in schools.

Keywords: Management; management; laboratory science

© 2019 Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat

How to cite: Sholahuddin, A., Suharto, B., Sanjaya, R. E., Mahdian, M., Saasi, P., & Elfa, N. (2019). Pendampingan pengelolaan laboratorium ipa bagi guru sma negeri 1 amuntai. *Bubungan Tinggi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 41-48.

PENDAHULUAN

Pendidikan pada hakikatnya merupakan salah satu kebutuhan sosial

dasar manusia dalam kerangka meningkatkan kualitas sumber daya manusia guna pencapaian tingkat

kehidupan bangsa yang semakin maju dan sejahtera. Sains atau Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan pengetahuan berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi merupakan suatu proses penemuan (Kask, Ploomipuu, & Rannikmäe, 2015; Stephenson & Sadler-Mcknight, 2016). Proses pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Avraamidou, 2016). Tuntutan pembelajaran IPA tidak mungkin dapat terpenuhi apabila tidak didukung oleh kemampuan guru dalam menyelenggarakan kegiatan praktikum di laboratorium sebagai kunci keberhasilan pembelajaran IPA. Praktikum memberikan kesempatan bagi siswa untuk menemukan dan memverifikasi teori yang telah dipelajari, meskipun pada hakikatnya untuk level sekolah menengah, praktikum bertujuan untuk verifikasi. Selain itu, praktikum juga bertujuan untuk membentuk ilustrasi yang benar dari konsep yang dipelajari siswa.

Terdapat beberapa fungsi dari laboratorium IPA. Berdasarkan fungsinya, laboratorium menjadi tempat bagi guru untuk memperdalam konsep, mengembangkan metode pembelajaran, memperkaya pengetahuan, keterampilan dan sebagainya (Abir & Judy Dori, 2015; Chase et al., 2016). Fungsi berikutnya sebagai tempat bagi siswa untuk belajar memahami karakteristik alam dan lingkungan melalui optimalisasi keterampilan proses serta mengembangkan sikap ilmiah (Seery et al., 2017). Melihat fungsi tersebut, laboratorium sangat diperlukan dalam pembentukan sikap ilmiah siswa. Dalam kenyataannya, pemanfaatan keberadaan laboratorium IPA di sekolah masih sangat minim. Tidak sedikit sekolah

yang memiliki laboratorium lengkap, tetapi tidak digunakan dengan maksimal. Berdasarkan hasil pemantauan pendahuluan, laboratorium IPA belum optimal digunakan disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah kemampuan dan penguasaan guru terhadap peralatan dan pemanfaatan bahan praktikum yang masih belum memadai, kurang memadai tenaga laboratorium, baik secara kualitas maupun kuantitas, serta kurang mampunya pengelola dalam pengelolaan laboratorium.

Pengelolaan laboratorium IPA dirasakan kurang optimal dalam hal perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), penggerakkan (*actuating*)/pengarahan (*directing*) dan pengawasan (*controlling*). Kepala laboratorium mempunyai tugas menyusun rencana dan program laboratorium. Seorang kepala laboratorium dan laboran harus diberi pelatihan khusus agar keterampilan dalam mengelola laboratorium lebih profesional. Melalui pengelolaan laboratorium yang profesional maka dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar demi terciptanya pembelajaran IPA yang maksimal (Cheung, 2011; Karabacak & Nalbant, 2015; Naiker & Wakeling, 2015).

Laboratorium dari sarana praktikum IPA merupakan aset sekolah yang sangat berharga (Rahman, Adlim, & Mustanir, 2015). Pengelola laboratorium harus memiliki keterampilan proses dalam pengelolaan laboratorium IPA sesuai standar kurikulum yang berlaku (Rahman et al., 2015). Berdasarkan Permendiknas No. 26 tahun 2008 tentang Standar Tenaga Pengelolaan Laboratorium Sekolah/Madrasah, pengelolaan laboratorium IPA meliputi: mengkoordinasikan kegiatan praktikum dengan guru, menyusun jadwal kegiatan laboratorium, memantau pelaksanaan dan kegiatan laboratorium, dan mengevaluasi kegiatan laboratorium.

Oleh karena itu pengelola laboratorium IPA di sekolah disesuaikan dengan peraturan menteri tersebut. Dengan demikian, laboratorium akan menjadi sarana penunjang dalam pelaksanaan proses belajar mengajar, guna meningkatkan kualitas hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, maka pengelolaan laboratorium IPA merupakan hal yang sangat penting dan memiliki peran strategis dalam hal menunjang kualitas pendidikan. Oleh karena itu, Program Studi Pendidikan Kimia sebagai lembaga yang mencetak guru-guru kimia dan sekaligus penghasil praktisi laboratorium kimia, merasa perlu untuk melakukan peningkatan profesionalitas pengelola laboratorium IPA, termasuk di dalamnya laboratorium kimia, fisika dan biologi.

Sehubungan dengan hal tersebut, Program Studi Pendidikan Kimia melakukan pendampingan dalam hal pengelolaan laboratorium IPA di daerah Amuntai, Kabupaten Hulu Sungai Utara, tepatnya di SMA Negeri 1 Amuntai. Kegiatan ini merupakan salah satu perwujudan dari Tridarma Perguruan Tinggi berupa pengabdian kepada masyarakat.

Kurangnya pengetahuan dan pemahaman pengelola laboratorium IPA terhadap pengelolaan dan manajemen laboratorium IPA, menjadi dasar utama dalam kegiatan pembimbingan dan pendampingan pengelolaan laboratorium IPA. Hampir di setiap sekolah memiliki laboratorium IPA, sehingga perlu pemanfaatan yang optimal terhadap lab-lab tersebut. Sumber daya manusia dalam pengelolaan laboratorium perlu disegarkan kembali. Penyegaran tersebut salah satunya dengan adanya bimbingan dan pendampingan bagi pengelola laboratorium.

Oleh karena itu, berdasarkan hasil survei pendahuluan di lapangan, dapat

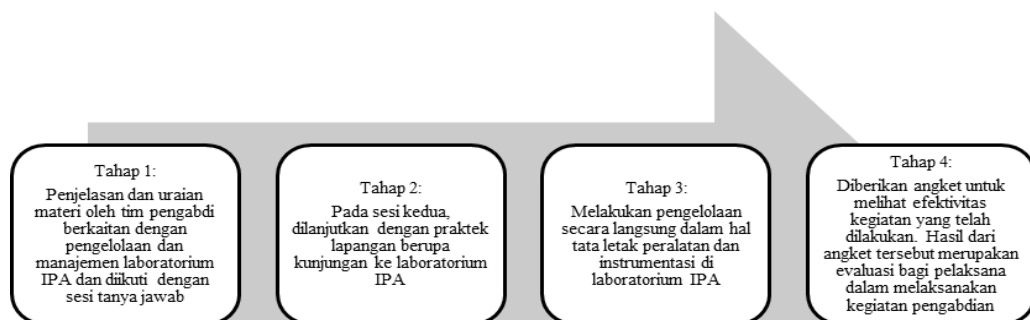
ditarik permasalahan yaitu bagaimanakah cara untuk meningkatkan keterampilan pengelola laboratorium dalam mengelola laboratorium IPA?. Adapun tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini ialah untuk meningkatkan keterampilan pengelola laboratorium dalam mengelola laboratorium IPA.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan adalah metode kombinasi yaitu ceramah, demonstrasi, dan sosialisasi formal (dengan penyampaian materi secara teoritis (ceramah) tentang pengelolaan dan manajemen laboratorium IPA, kemudian diikuti dengan praktik lapangan di laboratorium IPA.

Praktek lapangan berupa kunjungan ke laboratorium IPA untuk melakukan manajemen secara langsung dalam hal tata letak dan desain laboratorium IPA. Kegiatan pendampingan dilakukan pada hari Selasa, 6 Pebruari 2018. Jumlah peserta sebanyak 7 orang yang merupakan guru mata pelajaran Kimia, Fisika, Biologi dan pengelola Lab. Kimia, Lab. Fisika dan Lab. Biologi. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah pengelola laboratorium IPA yang terdiri atas laboratorium kimia, fisika dan biologi di SMA Negeri 1 Amuntai, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. Materi disampaikan oleh Drs. Bambang Suharto, M.Si. dan Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si.

Kegiatan ini dilakukan dengan mengundang guru-guru dari rumpun mata pelajaran IPA (Kimia, Fisika dan Biologi) dan pengelola laboratorium untuk berhadir dalam kegiatan pengabdian. Peserta diundang untuk mengikuti kegiatan pelatihan selama 1 hari dengan dua sesi kegiatan. Berikut tahapan kegiatan pengabdian dapat dilihat pada Gambar 1.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pendampingan yang dilaksanakan pada tanggal 6 Februari 2018, mencakup penyampaian materi (ceramah) dan praktik lapangan berupa kunjungan ke laboratorium IPA (Kimia, Fisika, Biologi). Materi ceramah yang diberikan meliputi teori-teori dasar tentang manajemen dan pengelolaan laboratorium IPA serta keselamatan kerja (K3) saat bekerja di laboratorium. Kedua hal tersebut merupakan materi utama yang harus dikuasai oleh pengelola laboratorium serta guru yang mengajar mata pelajaran dalam rumpun IPA yang meliputi Kimia, Fisika dan Biologi. Harapan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah membuka kembali wawasan guru-guru di sekolah, khususnya SMA Negeri 1 Amuntai serta pengelola laboratorium terhadap manajemen dan tata kelola laboratorium. Kegiatan pendampingan ini dilaksanakan di laboratorium kimia SMA Negeri 1 Amuntai.

Kegiatan pendampingan ini dilaksanakan dengan dua sesi. Tahap pertama berupa penyampaian materi oleh narasumber, yaitu oleh Arif Sholahuddin, M.Si dan Drs. Bambang Suharto, M.Si. Keduanya merupakan dosen Program Studi Pendidikan Kimia tergabung dalam Kelompok Bidang Keahlian Kimia Analitik. Tahap kedua berupa kunjungan lapangan atau studi langsung ke lapangan untuk melihat kondisi laboratorium. Materi ceramah yang disampaikan oleh narasumber meliputi tentang manajemen dan tata

kelola laboratorium serta keselamatan kerja di laboratorium. Berikut dokumentasi penyampaian materi oleh narasumber dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Narasumber memberikan materi kepada peserta

Peserta yang hadir pada kegiatan pendampingan tersebut berjumlah 7 orang yang merupakan guru kimia, fisika dan biologi. Acara dimulai pada pukul 08.00 WIB dengan dibuka oleh Kepala SMA Negeri 1 Amuntai dan Ketua Tim Pengabdian Masyarakat dari program studi pendidikan kimia FKIP ULM. Setelah pembukaan, dilakukan penyampaian materi pertama oleh Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si. tentang pengelolaan dan manajemen laboratorium IPA (Kimia, Fisika, Biologi).

Pada materi ini, disampaikan mengenai aspek-aspek dalam pengelolaan laboratorium seperti perencanaan, penataan, pengadministrasian, pengamanan, perawatan, dan pengawasan. Adapun obyek pengelolaan di laboratorium terdiri dari berbagai unsur seperti

pengelolaan pekerja laboratorium, bahan dan alat, kegiatan lab dan praktikum, limbah laboratorium, serta keselamatan kerja di laboratorium. Materi II: Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Pencegahan kecelakaan di laboratorium (Pemateri: Drs. Bambang Suharto, M.Si.)

Adapun materi selanjutnya dipaparkan oleh Drs. Bambang Suharto, M.Si. dengan materi Keamanan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Pencegahan kecelakaan di laboratorium. Beliau menyampaikan tentang alasan-alasan mengapa para pengguna laboratorium harus peduli akan keselamatan bahan kimia, antara lain adalah karena alasan kesehatan pekerja, keselamatan pekerja, keselamatan masyarakat, dan keselamatan lingkungan. Penanganan bahan kimia tersebut harus diatur oleh Negara dan juga oleh Badan yang mengurus tentang Tata Kelola Bahan Kimia Internasional seperti IATA, GHS, dan REACH. Seiring dengan terjadinya beberapa kasus terkait dengan bahaya bahan kimia, ternyata hal ini telah meningkatkan kesadaran publik. Peraturan pemerintah antara Negara yang satu dengan yang lainnya tentang penanganan bahan kimia tentulah berbeda, namun demikian hal ini telah disepakati untuk diatur secara internasional melalui Chemical Weapons Convention yang membuat setiap Negara harus memiliki Undang-undang yang tepat dalam pengelolaan bahan kimia dan harus menyebarluaskan kepada seluruh masyarakatnya. Hal ini memunculkan resolusi PBB 1540 serta Perundang-undangan tentang pengendalian ekspor-impor bahan kimia. Berikut dokumentasi kegiatan yang dilakukan tim pengabdian dan peserta dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Peserta mengajukan beberapa pertanyaan

Pada sesi ini terdapat pertanyaan yang diajukan oleh peserta pendampingan. Adapun beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanana penanganan bahan kimia yang sudah kadaluarsa dan terdapat di sekolah?
2. Di sekolah sudah ada almari asap, namun demikian almari tersebut tertutup. Bagaimana solusinya?
3. Apakah ada pengawasan khusus dari pemerintah mengenai limbah yang dihasilkan dari kegiatan laboratorium di sekolah?

Adapun jawaban pertanyaan dari peserta dijawab oleh pemateri adalah sebagai berikut:

1. Bahan kimia yang kadaluarsa merupakan chemical yang berpotensi besar sebagai limbah dan tidak boleh dibuang secara sembarangan. Jika sekolah tidak bisa melakukan treatment pada bahan kimia kadaluarsa, maka selain melakukan penyimpanan dan pengamanan terhadap bahan kimia kadaluarsa tersebut juga bisa dilakukan pengiriman ke tempat pengelola limbah dan semacamnya.
2. Almari asap memiliki fungsi sebagai tempat melakukan reaksi pada bahan kimia yang menimbulkan asap. Almari asap tidak boleh digunakan sebagai tempat penyimpanan bahan kimia. Jika almari asap tertutup, maka dari

pihak sekolah sebaiknya melakukan reparasi untuk almari asap tersebut. Silakan dimodifikasi supaya ada sirkulasi udara yang baik pada almari asap.

3. Pengawasan khusus dari pemerintah terhadap limbah yang dihasilkan dari laboratorium sudah diberlakukan melalui Undang-Undang yang mengatur tentang lingkungan hidup. Pada ranah sekolah pengawasan ini juga dapat bekerjasama dengan pihak Dinas Balai Lingkungan Hidup yang ada di masing-masing Daerah Kabupaten/ Kota dan Propinsi.

Berdasarkan hasil wawancara, tanya jawab dan pengamatan langsung selama proses pendampingan pengelolaan laboratorium, kegiatan ini memberikan beberapa hasil bagi peserta yang berhadir. Hasil tersebut diantaranya sebagai berikut:

1. Peserta yang merupakan guru dan pengelola laboratorium IPA, memperoleh pengetahuan dan pemahaman baru tentang pengelolaan dan manajemen laboratorium IPA.
2. Meningkatkan motivasi guru dan pengelola laboratorium untuk lebih memperhatikan keamanan dan keselamatan kerja di laboratorium.
3. Melalui pelatihan ini, guru dan pengelola laboratorium diharapkan dapat berinovasi kembali dalam hal manajemen dan tata kelola laboratorium serta bagaimana merawat laboratorium agar menjadi pusat pembelajaran di sekolah.

Pelatihan ini, baik pada pertemuan pertama maupun kedua dihadiri oleh 7 orang guru yang merupakan jumlah dari seluruh guru IPA di SMA Negeri 1 Amintai dan juga sekaligus berperan sebagai pengelola laboratorium IPA (Kimia, Fisika, Biologi). Indikator jumlah peserta yang sesuai menunjukkan

bahwa kegiatan ini diminati dan memiliki dampak bagi peserta. Peserta menyadari bahwa dengan mengikuti kegiatan ini, mereka akan mendapatkan manfaat yang lebih dan sebagai sarana untuk mendapatkan pengetahuan baru dalam mengelola laboratorium IPA di sekolah. Berikut dokumentasi peserta pengabdian dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 Peserta menyimak pemaparan dari pemateri

Keberhasilan pelaksanaan kegiatan pelatihan ini tidak terlepas dari faktor-faktor lain yang mendukung terlaksananya kegiatan ini. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah keinginan peserta sendiri yang begitu antusias dalam mengikuti kegiatan. Selain itu, waktu kegiatan yang dilaksanakan pada awal-awal semester menyebabkan peserta memiliki waktu yang cukup untuk berhadir dan mengikuti kegiatan tersebut. Hal lain yang menjadi faktor pendukung adalah permasalahan yang dihadapi oleh guru dan pengelola laboratorium IPA dalam hal pengelolaan laboratorium, sehingga guru merasa perlu untuk mengikuti kegiatan tersebut. Ketiga hal tersebut merupakan faktor pendukung terlaksananya kegiatan ini dengan baik dan lancar.

Secara umum, dapat dikatakan bahwa pelaksanaan kegiatan pendampingan pengelolaan laboratorium IPA telah berjalan dengan baik dan sempurna. Pada kegiatan ini dihasilkan pemahaman baru bagi guru dalam hal wawasan pengelolaan laboratorium dan K3 laboratorium di mana kedepannya

pengelolaan laboartorium jauh lebih baik dan sistematis (Biologi & Negeri, 2017; Naiker & Wakeling, 2015; Rahman *et al.*, 2015). Selain itu, keterlaksanaan kegiatan ini mengindikasikan keseriusan dosen-dosen program studi pendidikan kimia dalam melaksanakan salah satu tugas tri dharma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat.

SIMPULAN

Pengabdian kepada masyarakat mengenai pendampingan pengelolaan laboratorium IPA di SMA Negeri 1 Amuntai dapat dilaksanakan dengan baik sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Dari hasil kegiatan dan berdasar pada tujuan kegiatan, maka dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan yang telah diadakan telah memberikan wawasan dan pengetahuan kepada guru dan pengelola Laboratorium IPA tentang manajemen, pengelolaan dan K3 laboratorium, dan kegiatan telah berjalan secara efektif dan sesuai sasaran karena memenuhi target jumlah peserta yang direncanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abir, A., & Judy Dori, Y. (2015). Inquiry, chemistry understanding levels, and bilingual learning. *Educación Química*, 24(1), 37–43.
- Avraamidou, L. (2016). Studying science teacher identity: Theoretical, methodological and empirical explorations. In *New Directions in Mathematics and Science Education*.
- Biologi, L., & Negeri, S. M. A. (2017). Analisis ketersediaan peralatan dan keterlaksanaan kegiatan di laboratorium biologi sma negeri se-kabupaten pasaman. *Berkala Ilmiah Bidang Biologi*, 1(2), 191–200.
- Chase, A. M., Clancy, H. A., Lachance, R. P., Mathison, B. M., Chiu, M. M., & Weaver, G. C. (2016). Improving critical thinking via authenticity: the CASPiE research experience in a military academy chemistry course. *Chemistry Education Research and Practice*, 18(1), 55–63.
- Cheung, D. (2011). Using diagnostic assessment to help teachers understand the chemistry of the lead-acid battery. *Chemistry Education Research and Practice*, 12(2), 228–237.
- Karabacak, K., & Nalbant, D. (2015). Examination of teacher candidates' problem solving skills according to several variables. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3063–3071.
- Kask, K., Ploomipuu, I., & Rannikmäe, M. (2015). Changes in Cognitive Skills during a Gymnasium Chemistry Course. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 367–371.
- Naiker, M., & Wakeling, L. (2015). Evaluation of group based inquiry oriented learning in undergraduate chemistry practicals. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 23(5), 1–17.
- Rahman, D., Adlim, A., & Mustanir, M. (2015). Analisis kendala dan alternatif solusi terhadap pelaksanaan praktikum kimia pada slta negeri kabupaten aceh besar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 01–13.
- 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.
- Stephenson, N. S., & Sadler-Mcknight, N. P. (2016). Developing critical thinking skills using the Science Writing Heuristic in the chemistry

laboratory. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(1), 72–79.