

## MENINGKATKAN KOMPETENSI GURU SEBAGAI IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 MELALUI PELATIHAN LABORATORIUM

Mastura<sup>1\*</sup>, Elfrida<sup>2</sup>, Muhammad Yacob<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> *Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Samudra  
Jln. Kampus Meurandeh No.1 Langsa*

<sup>1\*</sup>[mastura\\_fkipsam@yahoo.co.id](mailto:mastura_fkipsam@yahoo.co.id)

<sup>2</sup>[Elfrida410@gmail.com](mailto:Elfrida410@gmail.com)

<sup>3</sup>[yakobmuhammad@yahoo.co.id](mailto:yakobmuhammad@yahoo.co.id)

**Abstrak**—Menurut PP 19 tahun 2005 pasal 28 ayat 3, salah satu standar kompetensi yang harus dikuasai oleh seorang pendidik yakni kompetensi pedagogik. Namun, saat ini guru dinilai belum mampu mengelola pembelajaran secara maksimal. Guru kimia dituntut untuk dapat melaksanakan praktikum bagi peserta didiknya, hal ini menjadi tuntutan di kurikulum 2013. Berdasarkan hasil wawancara dengan forum MGMP kimia Aceh Tamiang diketahui bahwa belum ada penuntun praktikum (petunjuk praktikum) yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Walaupun petunjuk praktikum ada sesuai materi, namun terkendala dalam hal penyediaan reagen kimia yang dibutuhkan untuk keperluan pelaksanaan praktikum sesuai dengan materi yang terdapat di dalam petunjuk praktikum. Oleh karena itu, pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru melalui pelatihan cara pembuatan reagen kimia. Pelatihan ini dilaksanakan di salah satu SMA anggota MGMP kimia se-Aceh Tamiang, jumlah pesertanya adalah 18 orang. Pelatihan ini dilakukan dengan metode pendampingan kelompok dan angket. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka pengenalan dan sosialisasi berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Jumlah peserta yang hadir adalah 18 orang. Pelatihan cara membuat reagen kimia dilakukan dalam tiga pembagian praktik dan kelompok. Seluruh peserta menyatakan sangat setuju bahwa kegiatan pengenalan dan pelatihan pembuatan reagen kimia bermanfaat bagi peserta, 10 dari 18 peserta menyatakan sangat paham dengan materi/praktik pelatihan ini. Peserta berharap kegiatan seperti ini dapat terus berlanjut dan memberi manfaat dan wawasan bagi guru Aceh Tamiang, Selain itu, antusias peserta dalam mengikuti pelatihan sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan ini telah dilaksanakan dengan sangat baik.

**Kata kunci**— Reagen, Kimia, Kompetensi, Praktikum, Kurikulum 2013.

**Abstract**—According to PP 19 of 2005 article 28 paragraph 3, one of the competency standards that must be mastered by an educator that is pedagogic competence. However, currently the teacher is considered not able to manage learning maximally. Chemical teachers are required to be able to carry out practicum for learners, this becomes a demand in the curriculum 2013. Based on the results of interviews with MGMP chemistry forum Aceh Tamiang known that there is no practical guide (manual practice) in accordance with the material being taught. Although the practice manual is material, it is constrained in the provision of chemical reagents required for practical purposes in accordance with the material contained in the laboratory manual. Therefore, this training aims to improve the competence of teachers through training the way of making chemical reagen. The training was held in one of the high school members of the chemical MGMP in Aceh Tamiang, the total number of participants was 18 people. The training was conducted by group counseling method and questionnaire. Community service activities in the framework of introduction and socialization run in accordance with the schedule that has been planned. The attendance was 18 people. Training on how to make chemical reagents is done in three practical and group divisions. All participants stated strongly that the introduction and training activities of making chemical reagents are beneficial to the participants, 10 out of 18 participants said they are very familiar with the material / practice of this training. Participants hope such activities can continue and provide benefits and insight for Aceh Tamiang teachers. In addition, the enthusiasm of participants in training is very high. This shows that this training activity has been very well executed.

**Keywords**—Reagents, Chemicals, Competencies, Practicum, Curriculum 2013

### I. PENDAHULUAN

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 Pasal 31 ayat (3) mengamanatkan bahwa pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dengan undang-undang. Atas dasar amanat tersebut telah diterbitkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Sesuai dengan Pasal 2 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, bahwa pendidikan nasional berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Sedangkan Pasal 3 menegaskan bahwa pendidikan nasional berfungsi

mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut diperlukan profil kualifikasi kemampuan lulusan yang dituangkan dalam standar kompetensi lulusan. Dalam penjelasan Pasal 35 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 disebutkan bahwa standar kompetensi lulusan merupakan kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan peserta didik yang harus

dipenuhinya atau dicapainya dari suatu satuan pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 20: 2016)

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Berdasarkan pengertian tersebut, ada dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Kurikulum 2013 yang diberlakukan mulai tahun ajaran 2013/2014 dan kemudian disempurnakan pada tahun 2016 memenuhi kedua dimensi tersebut.

Kurikulum 2013 dikembangkan berdasarkan faktor-faktor sebagai berikut: yang pertama adalah tantangan internal, antara lain terkait dengan kondisi pendidikan dikaitkan dengan tuntutan pendidikan yang mengacu kepada 8 (delapan) Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian pendidikan.

Tantangan internal lainnya terkait dengan perkembangan penduduk Indonesia dilihat dari pertumbuhan penduduk usia produktif. Saat ini jumlah penduduk Indonesia usia produktif (15-64 tahun) lebih banyak dari usia tidak produktif (anak-anak berusia 0-14 tahun dan orang tua berusia 65 tahun ke atas). Jumlah penduduk usia produktif ini akan mencapai puncaknya pada tahun 2020-2035 pada saat angkanya mencapai 70%. Oleh sebab itu tantangan besar yang dihadapi adalah bagaimana mengupayakan agar sumberdaya manusia usia produktif yang melimpah ini dapat ditransformasikan menjadi sumberdaya manusia yang memiliki kompetensi dan keterampilan melalui pendidikan agar tidak menjadi beban. Yang kedua adalah tantangan eksternal antara lain terkait dengan arus globalisasi dan berbagai isu yang terkait dengan masalah lingkungan hidup, kemajuan teknologi dan informasi, kebangkitan industri kreatif dan budaya, dan perkembangan pendidikan di tingkat internasional. Arus globalisasi akan menggeser pola hidup masyarakat dari agraris dan perniagaan tradisional menjadi masyarakat industri dan perdagangan modern seperti dapat terlihat di *World Trade Organization* (WTO), *Association of Southeast Asian Nations* (ASEAN) Community, *Asia-Pacific Economic Cooperation* (APEC), dan *ASEAN Free Trade Area* (AFTA). Tantangan eksternal juga terkait dengan pergeseran kekuatan ekonomi dunia, pengaruh dan imbas teknosains serta mutu, investasi, dan transformasi bidang pendidikan.

Karakteristik pembelajaran pada setiap satuan pendidikan terkait erat pada Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi. Standar Kompetensi Lulusan memberikan kerangka konseptual tentang sasaran pembelajaran yang harus dicapai. Standar Isi memberikan kerangka konseptual tentang kegiatan belajar dan pembelajaran yang diturunkan dari tingkat

kompetensi dan ruang lingkup materi. Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Ketiga ranah kompetensi tersebut memiliki lintasan perolehan (proses psikologis) yang berbeda. Sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, mencipta”. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta”. Karakteristik kompetensi beserta perbedaan lintasan perolehan turut serta mempengaruhi karakteristik standar proses. Untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar matapelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*discovery/inquiry learning*). Untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) (Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22: 2016) Setiap lulusan satuan pendidikan dasar dan menengah memiliki kompetensi pada tiga dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

Untuk mencapai standar kompetensi lulusan seperti yang diharapkan maka seorang guru dituntut memiliki sejumlah kompetensi sebagai bekal dalam melaksanakan tugas-tugas profesionalnya. Menurut PP 19 tahun 2005 pasal 28 ayat 3, standar kompetensi yang harus dikuasai oleh seorang guru (pendidik) mencakup kompetensi pedagogik, kepribadian, profesional dan sosial [1]. Kompetensi yang ingin ditingkatkan bagi seorang guru kimia dalam pengabdian ini adalah kompetensi profesional yaitu kompetensi penguasaan materi pembelajaran secara luas dan mendalam yang memungkinkan seorang guru untuk membimbing peserta didik dalam memenuhi standar kompetensi yang ditetapkan dalam standar nasional pendidikan.

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari struktur materi, sifat-sifat materi kimia, perubahan suatu materi menjadi materi yang lain, serta energi yang menyertai perubahan materi. Seluruh materi di langit dan bumi adalah zat-zat kimia [3]. Ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang dikelompokkan ke dalam sains atau di sebut dengan ilmu pengetahuan alam (IPA) yang didalamnya terdapat sekumpulan ilmu-ilmu serumpun yang terdiri atas biologi, fisika, kimia, geologi dan astronomi. Sudah seharusnya bahwa setiap belajar kimia, supaya peserta didik memiliki tiga kompetensi yang diharapkan diantaranya adalah ketrampilan, supaya peserta didik memiliki ketrampilan yang baik maka peserta didik harus melakukan aktivitas berupa mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta, hal ini dapat mereka peroleh salah satunya adalah ketika mereka berada di laboratorium. Langkah untuk mendapatkan ketrampilan dimulai dari perencanaan seorang guru dalam

merancang pembelajaran. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan oleh seorang guru adalah melakukan pembelajaran yang berbasis eksperimen/laboratorium.

Pembelajaran kimia tidak bisa dilepaskan dari kegiatan praktikum, karena sebagian besar konsep, teori, kimia yang dipaparkan di dalam kurikulum mesti dibarengi dengan ujicoba laboratorium. Ujicoba laboratorium dimaksudkan untuk tujuan pembuktian atau verifikasi, dan bisa juga sebagai ajang penemuan. Kegiatan praktikum merupakan kegiatan aplikasi dari teori-teori yang telah dipelajari untuk memecahkan berbagai masalah IPA melalui percobaan-percobaan di laboratorium [4].

Menurut referensi [2], Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan". Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya didalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Di tingkat SMA/MA diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep kimia dan kompetensi bekerja ilmiah misalnya dengan menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi, sehingga pelaksanaan pembelajaran kimia sangat memerlukan seorang guru yang menguasai dan mampu membimbing peserta didiknya dalam melaksanakan praktikum di laboratorium.

## II. METODE PELAKSANAAN

Pelatihan ini dilaksanakan di SMA yang memiliki sarana Laboratorium lengkap yang ditunjuk oleh ketua MGMP kimia, pesertanya adalah seluruh guru-guru kimia se-Aceh Tamiang melalui forum MGMP kimia. Pelatihan ini dilakukan dengan metode pendampingan kelompok dan angket. Adapun alat-alat sederhana yang dibutuhkan dalam pelatihan ini adalah tabung reaksi, Labu ukur ukuran 500 mL dan 250 mL, pipet Volume ukuran 10 mL dan 25 mL, bola hisap, botol reagen kaca yang berwarna putih, botol reagen yang berwarna coklat ukuran 250 dan 500 mL, timbangan, gelas ukur ukuran 25 mL, gelas kimia, pipet tetes, botol semprot, buret, klem dan statif. Bahan-bahan kimia yang dibutuhkan yang sudah tersedia di Laboratorium mereka, pihak pengabdian hanya menyediakan akudestilat sebanyak 20 L untuk membuat larutan dari bahan padat menjadi konsentrasi tertentu yang diinginkan dan indikator universal yang belum tersedia di Laboratorium mereka. Peralatan dan bahan yang lain disewa oleh tim pengabdian pada laboratorium sekolah yang ditunjuk oleh Ketua MGMP kimia Aceh Tamiang. Langkah-langkah pelaksanaan adalah sebagai berikut:

### A. Kegiatan Sosialisasi

- 1) Pada kegiatan sosialisasi ini dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan dengan seluruh anggota forum kimia MGMP Aceh Tamiang.
- 2) Pertemuan pertama perkenalan dan membahas tujuan pengabdian yang akan dilakukan oleh tim dari Universitas Samudra
- 3) Pada pertemuan sosialisasi yang ke dua adalah membahas mengenai persiapan untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan yang akan dilakukan, menyangkut sewa gedung, peralatan sekaligus pemakaian bahan-bahan yang tersedia di Laboratorium yang akan disewa oleh pihak tim pengabdian.

### B. Kegiatan Pelatihan Cara Membuat Reagen Kimia yang Dibutuhkan untuk Materi Praktikum Kelas XI

Alat –alat yang dibutuhkan yaitu tabung reaksi dengan raknya, pipet tetes, labu ukur ukuran 500 mL dan 250 mL, pipet volume ukuran 10 mL, buret ukuran 50 mL, bola hisap, erlenmeyer, *beaker glass*, timbangan digital (penganti timbangan analitis), spatula, pemanas spiritus dan alat –alat yang umum yang tersedia di Laboratorium. Adapun bahan yang dibutuhkan antara lain indikator bromtimul biru, metil red, metil orange, indikator universal, lakmus merah dan biru HCl 0,2 N, Kalium Tiosinat, FeCl<sub>3</sub>, CuSO<sub>4</sub>, NaOH 10% dan 0.1M, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, akudestilat, spiritus dan lain-lain. Langkah-langkah pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan buku petunjuk praktikum kelas XI kepada masing-masing guru kimia peserta MGMP.
- 2) Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan praktikum materi kelas XI
- 3) Bila bahan tidak tersedia di Laboratorium maka pihak tim pengabdian yang akan menyediakannya.
- 4) Mengajarkan cara membuat reagen kimia yang dibutuhkan untuk keperluan praktikum yang akan berlangsung
- 5) Setelah semua reagen dipersiapkan baru pelatihan dapat dimulai oleh seluruh guru kimia yang menjadi anggota MGMP Aceh Tamiang.

### C. Kegiatan Pelatihan Cara Membuat Reagen Kimia Yang Dibutuhkan Untuk Materi Praktikum Kelas XII

Alat-alat yang dibutuhkan yaitu tabung reaksi dengan raknya, pipet tetes, labu ukur ukuran 500 mL dan 250 mL, pipet volume ukuran 10mL, bola hisap, erlenmeyer, *beaker glass*, timbangan digital (penganti timbangan analitis), spatula, corong, botol reagen kaca warna putih dan coklat, botol reagen plastik dan alat –alat yang umum yang tersedia di Laboratorium. Adapun bahan-bahan yang diperlukan antara lain asam nitrat pekat, asam sulfat pekat, timbal asetat, glukosa, sukrosa, laktosa, albumin, biuret, fehling A, fehling B, akudestilat, kalium iodida, iodium, amilum, dan lain-lain:

- 1) Memberikan buku petunjuk praktikum kelas XII kepada masing-masing guru kimia peserta MGMP.
- 2) Mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pelaksanaan praktikum materi kelas XII

- 3) Bila bahan tidak tersedia di Laboratorium maka pihak tim pengabdian yang akan menyediakannya.
- 4) Mengajarakan cara membuat reagen kimia yang dibutuhkan untuk keperluan praktikum yang akan berlangsung
- 5) Setelah semua reagen dipersiapkan, baru pelatihan praktikum dapat dimulai oleh seluruh guru kimia yang menjadi anggota MGMP kimia Aceh Tamiang.

#### D. Kegiatan Pelatihan Pembuatan Reagen Sederhana yang Umum dan Sering Digunakan oleh Guru Kimia Maupun Guru Biologi di Laboratorium.

Alat-alat yang dibutuhkan yaitu tabung reaksi dengan raknya, pipet tetes, labu ukur ukuran 500 mL dan 250 mL, pipet volume ukuran 10 mL, bola hisap, erlenmeyer, *beaker glass*, timbangan digital (penganti timbangan analitis), spatula, botol reagen kaca berwarna putih dan coklat, botol reagen plastik, kaca arloji dan alat-alat yang umum yang tersedia di Laboratorium. Adapun bahan-bahan yang digunakan antara lain Tembaga sulfat, kalium natrium tartarat, padatan natrium hidroksida, asam klorida pekat, bahan padat metil jingga, metil merah, metil biru, iodin, etanol 98%, akuadestilat, KI, I<sub>2</sub>, natrium sitrat, H<sub>2</sub>SO<sub>4(p)</sub> dan lain-lain tergantung permintaan di lapangan. Langkah-langkah pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- 1) Pelatihan cara pembuatan berbagai macam indikator asam-basa
- 2) Pelatihan cara pembuatan reagen biuret yang sering digunakan oleh guru-guru biologi di Laboratorium
- 3) Pelatihan cara pembuatan reagen fehling A dan Fehling B, benedict yang sering digunakan oleh guru-guru biologi di Laboratorium
- 4) Pelatihan cara pembuatan lugol dan amilum 1% yang sering digunakan oleh guru-guru biologi di Laboratorium
- 5) Pelatihan teknik pengenceran dari bahan cair yang pekat menjadi konsentrasi tertentu yang diinginkan
- 6) Cara pembuatan reagen kimia yang lain sesuai dengan permintaan peserta MGMP kimia.

#### E. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk menyaring tanggapan atau respon peserta tentang pelaksanaan kegiatan pelatihan. Data yang dikumpulkan adalah hasil jawaban angket tanggapan atau respon peserta sesudah kegiatan pelatihan berlangsung.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan topik kegiatan meningkatkan kompetensi guru sebagai implementasi kurikulum 2013 melalui pelatihan laboratorium bagi guru-guru kimia se-Aceh Tamiang kimia yaitu sebagai berikut.

#### A. Hasil Kegiatan Sosialisasi

Sebelum kegiatan dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan sosialisasi kepada guru-guru kimia se-Aceh Tamiang yang tergabung dalam tim MGMP Kabupaten Aceh Tamiang. Sosialisasi ini dilakukan agar guru-guru kimia di Aceh Tamiang tahu seluruh kegiatan pengabdian yang akan dilakukan. Selain itu guru-guru yang hadir sangat antusias dalam kegiatan sosialisasi ini. Hal ini dapat dilihat saat kegiatan sosialisasi berlangsung banyak dari mereka yang bertanya dan memberikan umpan balik.



Gambar 1. Foto Hasil Kegiatan Sosialisasi Pelatihan Laboratorium

Guru dalam tim MGMP Aceh Tamiang menyampaikan kendala maupun keterbatasan alat dan bahan dalam melaksanakan kegiatan praktikum di sekolah. Beberapa hal yang menjadi permasalahan dalam kegiatan praktikum, ditanggapi oleh tim pengabdian dan dicarikan solusinya. Permasalahan yang diutarakan oleh beberapa guru dalam tim MGMP Aceh Tamiang salah satunya adalah tidak adanya tenaga laboran di sekolah dan keterbatasan pengetahuan guru dalam membuat larutan dari berbagai macam konsentrasi larutan. Selanjutnya, dalam sosialisasi guru dalam tim MGMP Aceh Tamiang menyatakan sangat mengharapkan pelatihan yang bersifat praktek dan aplikatif sehingga guru dapat memanfaatkan hasil pelatihan dalam proses belajar mengajar. Selain itu, dalam sosialisasi guru dalam tim MGMP Aceh Tamiang menentukan jadwal dan waktu pelaksanaan pelatihan pembuatan reagen. Adapun beberapa diantara pertanyaan dan masukan peserta dalam kegiatan sosialisasi adalah sebagai berikut.

- 1) Peserta I menanyakan tentang bagaimana membeli bahan-bahan kimia untuk keperluan laboratorium, karena perlu izin yang begitu rumit untuk membeli bahan kimia.
- 2) Peserta II memberi saran agar dibuat pelatihan untuk laboran agar di setiap sekolah mempunyai laboran yang kompeten. Selain itu juga peserta ini menambahkan bahwa pelatihan laboratorium juga sangat perlu dilakukan dengan melibatkan siswa-siswa di sekolah,
- 3) Peserta III menyampaikan bahwa kurangnya perlombaan khusus kimia sehingga kimia terasa asing bagi siswa. Peserta ini menyarankan agar TIM pengabdian berinisiatif

untuk membuat perlombaan khusus kimia sehingga mampu mempromosikan kimia.

**B. Hasil Kegiatan Pelatihan Cara Membuat Reagen Kimia**

Pelatihan cara membuat reagen kimia dilakukan dalam tiga pembagian praktik, yaitu membuat reagen kimia untuk materi praktikum kelas XI dan kelas XII, serta membuat reagen sederhana yang umum dan sering digunakan dalam praktikum kimia maupun biologi. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dalam satu hari penuh. Peserta pelatihan dibagi kepada tiga kelompok, didampingi oleh dua dosen/laboran pada setiap kelompok. Setiap kelompok diberikan buku petunjuk praktikum membuat reagen. Setiap anggota kelompok melakukan kegiatan pembuatan reagen yang berbeda-beda sesuai arahan pendamping. Selanjutnya, guru dan pendamping melakukan sesi tanya jawab.



Gambar 2. Foto Hasil Kegiatan Pelatihan Pembuatan Reagen Kimia

Kegiatan selanjutnya, kelompok peserta berpindah kepada tempat praktik kelompok peserta lainnya guna melakukan praktik pembuatan reagen kimia yang lain, lalu melakukan tanya jawab dengan pendamping praktik. Panitia pelaksana mengarahkan peserta mengisi angket tanggapan setelah praktik pembuatan reagen kimia selesai. Saat tanya jawab dengan pendamping pelatihan, sebagian besar peserta menanyakan cara mengatasi keterbatasan alat dan bahan praktikum, perhitungan konsentrasi, dan cara mengetahui konsentrasi awal dari suatu larutan. Selain itu, peserta mengeluhkan kurangnya alat ukur kimia yang dimiliki sekolah serta pengelolaan bahan yang kurang efektif. Temuan ini sejalan dengan temuan dari hasil penelitian referensi [6] dari tiga sekolah sampel di kabupaten Aceh besar menunjukkan bahwa permasalahan yang sangat penting adalah persoalan sarana dan prasarana yang masing sangat kurang memadai, dan kesiapan laboran danguru yang kurang baik.

Jawaban angket tentang tanggapan peserta terhadap hasil pelatihan dapat dilihat pada Gambar 3. Seluruh peserta menyatakan sangat setuju bahwa kegiatan pengenalan dan pelatihan pembuatan reagen kimia bermanfaat bagi peserta.

Sejalan dengan tanggapan peserta, referensi [5] menyatakan bahwa keterampilan untuk melakukan pengukuran dan menggunakan alat ukur sangat diperlukan untuk menyiapkan siswa mencapai ranah pengetahuan dan keterampilan secara ilmiah. Hal ini sejalan dengan kurikulum 2013 yang menitikberatkan pada metode keterampilan proses sains.

Mendukung proses pembelajaran, laboratorium haruslah dilayani oleh tenaga laboratorium sekolah yang kompeten, peralatan yang lengkap, serta pengelolaan yang baik. Adanya personil laboratorium seperti kepala laboratorium, laboran, teknisi dan guru mata pelajaran yang belum memiliki kompetensi tentang pengelolaan laboratorium. Kurangnya pengetahuan dan pengalaman dari personil laboratorium sering menjadi penghambat dalam pengelolaan laboratorium.



Gambar 3. Hasil Jawaban Angket Tanggapan oleh Peserta

Untuk itu, sangat diperlukan adanya pelatihan dan penataran khusus mengenai pengelolaan laboratorium kimia sehingga menghasilkan tenaga laboratorium yang handal terutama kepala laboratorium. Karena Kepala laboratorium merupakan unsur terpenting dalam suatu laboratorium. Sesuai dengan tupoksinya, kepala laboratorium kimia diantaranya harus mampu mengelola semua hal yang berhubungan dengan laboratorium, yaitu personil, peralatan dan bahan, sarana dan prasarana, serta kegiatan yang dilaksanakan di laboratorium [7]. Demikian pula, tanggapan peserta tentang pelatihan ini, 14 dari 18 peserta menyatakan setuju bahwa pelatihan laboratorium serupa sangat perlu dilakukan. 10 dari 18 peserta menyatakan sangat paham dengan materi/praktik pelatihan pembuatan reagen kimia. Demikian pula peserta yang menyatakan sangat antusias mengikuti pelatihan pembuatan reagen kimia.

**IV. KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka pengenalan dan sosialisasi berjalan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Jumlah peserta yang hadir adalah 18 orang, dari seluruh guru kimia SMA Negeri dan Swasta anggota MGMP Kimia Aceh Tamiang. Pelatihan cara

membuat reagen kimia dilakukan dalam tiga pembagian praktik dan kelompok. Seluruh peserta menyatakan sangat setuju bahwa kegiatan pengenalan dan pelatihan pembuatan reagen kimia bermanfaat bagi peserta dan 10 dari 18 peserta menyatakan sangat paham dengan materi/praktik pelatihan ini.

Ketua MGMP Kimia Aceh Tamiang berharap kegiatan seperti ini dapat terus berlanjut dan memberi manfaat dan wawasan bagi guru-guru se-Aceh Tamiang, Selain itu juga antusias guru-guru kimia yang tergabung dalam MGMP Aceh Tamiang sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai implementasi kurikulum 2013 melalui pelatihan laboratorium bagi guru kimia se-Aceh Tamiang sangat perlu dilakukan.

#### REFERENSI

- [1] Depdiknas, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang, Standar Nasional Pendidikan, Jakarta 2005.
- [2] Nuryanis, R., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Malang: UM Press, 2005.
- [3] Anshory, I., *Kimia SMU untuk Kelas 1*, Jakarta: Erlangga, 2000.
- [4] Wiratma, G.L. dan Subagia, I.W, "Pengelolaan Laboratorium Kimia pada SMA Negeri di Kota Singaraja: (Acuan Pengembangan Model Panduan Pengelolaan Laboratorium Kimia Berbasis Kearifan Lokal Tri Sakti)", *Jurnal Pendidikan Indonesia*, vol. 3, No. 2, pp. 425-436, Oktober 2014.
- [5] Rohmawati, L., Sucahyo, I., Alimufi, A., dan Mit, A, "Pelatihan Penggunaan Alat Ukur dan Pengukuran Bagi Guru IPA SMP Wilayah Sidoarjo," *ABDI.*, vol. 1, pp. 18-24, Juni 2015.
- [6] Rahman, D., Adlim., dan Mustanir, "Analisis Kendala dan Alternatif Solusi terhadap Pelaksanaan Praktikum Kimia pada SLTA Negeri Kabupaten Aceh Besar," *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, vol. 03, No.02, pp. 01-13, Juni 2015
- [7] Marlina, L, "Manajemen Laboratorium Kimia," *Manajer Pendidikan*, vol. 10, No. 4, pp. 374-380, Juli 2016.