

## Community Partnership Program: The Improvement Of Chemical Teacher Professional Competencies In Developing Modul Teaching Materials Based On Integrated Guided Inquiry

Andromeda<sup>#1</sup>, Ellizar<sup>#2</sup>, Iryani<sup>#3</sup>, Faizah Q. A<sup>#4</sup>, Bayharti<sup>#5</sup>, Yerimadesi<sup>#6</sup> Margarita C.M. <sup>#7</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>Chemistry Department Faculty of Mathematics and Natural Sciences State Universitas Negeri Padang, Jalan Prof.dr.Hamka Air Tawar Barat Padang 25131, Indonesia

\* Correspondence: opetsaidir@gmail.com; Tel.: 08126605112

Diterima 12/10/2018, Disetujui 16/10/2018 Dipublikasikan 06/04.2019

**Abstract** – The aim of the activity was to provide knowledge, insight and skills to the Padang Pariaman District MGMP chemistry teachers in developing teaching materials modules based on guided inquiry integrated experiments. The training activities were carried out with several activities, namely: (1) Presentation on developing teaching materials, designing chemistry modules based on guided inquiry experiments, and tips on writing teaching materials using microsof word; (2) Discussion of various matters relating to the material presented; (3) chemistry module making workshops based on guided inquiry integrated experiments; (4) conducting module trials at SMAN 1 Nan Sabaris, Padang Pariaman Regency; (5) mentoring and evaluation. After conducting a series of training, participants were able to design a module based on guided inquiry integrated experiments, and module drafts have been produced for several chemical topics. The results of the module trial showed that happy, active and motivated students to learn chemistry using the guided inquiry based module integrated experiments.

**Key words:** *guided inquiry, chemical module, integrated experiment*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2017 by author and Universitas Negeri Padang.

### Pendahuluan

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta arus globalisasi yang begitu pesat membuat pemerintah berupaya meningkatkan kualitas pendidikan, baik secara konvensional maupun inovatif. Salah satunya adalah penyempurnaan dan penataan kurikulum yang terus menerus dilakukan agar kurikulum tersebut sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman. Kurikulum terbaru yang diimplementasikan pemerintah adalah Kurikulum 2013.. Kurikulum 2013 bertujuan untuk mendorong siswa lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengomunikasikan apa yang telah diperoleh selama proses pembelajaran.

Proses pembelajaran pada Kurikulum 2013 menekankan pada proses pembelajaran

dengan pendekatan saintifik. Dalam kurikulum 2013 guru mempunyai tantangan untuk menetapkan proses pembelajaran aktif berbasis proses saintifik sebagai model pembelajaran yang digunakan [1]. Oleh karena itu, pembelajaran yang dilaksanakan membutuhkan perubahan drastis pada guru dengan menguasai dan menerapkan berbagai model pembelajaran aktif. Berdasarkan hal ini, dapat disimpulkan bahwa salah satu faktor yang menandakan kurikulum 2013 dapat terimplementasi dengan baik adalah jika guru dapat menerapkan pendekatan saintifik dalam mengajarkan konsep-konsep pada materi yang akan dipelajari.

Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang dikembangkan dengan berdasar kepada pendekatan ilmiah sehingga siswa dituntut untuk beraktivitas sebagaimana

seorang ahli sains. Proses pembelajaran saintifik dapat dikatakan sebagai proses yang memandu siswa untuk memecahkan masalah dengan perencanaan yang matang, pengumpulan data yang cermat, dan analisis data yang teliti untuk menghasilkan sebuah kesimpulan. Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberi pemahaman siswa dalam mengenal dan memahami materi menggunakan pendekatan ilmiah [2].

Pembelajaran saintifik sangat berkaitan erat dengan kimia. *American Chemical Society* (ACS) (2012) mengemukakan bahwa kimia merupakan *laboratory science*, ini berarti pembelajaran kimia tidak akan efektif jika dipelajari tanpa adanya pengalaman laboratorium, walaupun tidak semua tujuan pembelajaran dapat dicapai dengan pengalaman laboratorium [3]. Proses dalam metoda ilmiah seperti mengidentifikasi, memanipulasi, dan penggunaan peralatan laboratorium merupakan bagian integral dalam pembelajaran kimia. Pendekatan saintifik akan mendukung keterlibatan langsung siswa dengan fenomena kimia, artinya dalam mempelajari kimia sangat diperlukan adanya pendekatan saintifik yang di dalamnya terdapat aktivitas yang melibatkan pemecahan masalah dan berpikir kritis sehingga siswa benar-benar memahami konsep dari fenomena kimia yang diamatinya [4].

Berdasarkan penjelasan sebelumnya bahwa pembelajaran kimia akan efektif jika pengalaman laboratorium dengan pendekatan saintifik terintegrasi di dalamnya [5-6] Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran inkuiri. The College Board (2012) mengemukakan bahwa inkuiri mencakup konsep inti kimia, di samping menkonfirmasi konsep, inkuiri membimbing siswa untuk mengobservasi fenomena, mengeksplorasi ide, dan menemukan pola sehingga siswa dapat menjawab pertanyaan yang telah mereka kembangkan sendiri

Pembelajaran inkuiri dikelompokkan dalam empat tingkatan, yaitu inkuiri konfirmasi (*Confirmation inquiry*), inkuiri terstruktur (*structured inquiry*), inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) dan inkuiri terbuka (*open inquiry*) [7]. Inkuiri terbimbing merupakan salah satu

tingkatan inkuiri yang menuntun siswa melakukan serangkaian proses saintifik. [1] menyatakan Inkuiri terbimbing merupakan inkuiri yang relevan dengan psikologis siswa sekolah dasar dan menengah, karena dalam proses tertentu siswa masih tetap mendapat bimbingan dan panduan guru dalam melaksanakan proses inkuirinya. Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa tingkatan inkuiri yang paling cocok pada proses pembelajaran untuk siswa SMA adalah inkuiri terbimbing.

Proses pembelajaran inkuiri terbimbing terdiri dari 5 tahapan yaitu orientasi, eksplorasi, pembentukan konsep, aplikasi dan penutup [8-9]. Pada tahap eksplorasi diintegrasikan kegiatan eksperimen. Untuk terlaksananya sintak pembelajaran ini dapat didukung dengan perancangan bahan ajar yang membuat siswa aktif selama proses pembelajaran dan mengoptimalkan berbagai kemampuannya. Bahan ajar yang dikembangkan dapat berupa (1) bahan ajar cetak seperti buku, modul, LKS, (2) bahan ajar berbasis komputer seperti CD interaktif dan (3) bahan ajar berbasis web [10-11]

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa telah berhasil dikembangkan bahan ajar modul berbasis *guided inquiry* yang valid, dan praktis digunakan dalam pembelajaran kimia di SMA [12-15]. Bahan ajar modul yang dikembangkan sangat membantu guru dan siswa dalam pembelajaran, karena modul yang dikembangkan telah disusun berdasarkan sintak model pembelajaran *guided inquiry*, pada tahap eksplorasi dilakukan melalui aktivitas laboratorium (eksperimen terintegrasi)

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan kegiatan ini adalah memberikan pelatihan kepada guru-guru MGMP Kimia Kabupaten Padang Pariaman agar mendapatkan pengetahuan, wawasan dan keterampilan dalam mengembangkan bahan ajar modul berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen. Selanjutnya modul yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran kimia dan mengungkapkan respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan modul yang dikembangkan

## Solusi/Teknologi

Kurikulum 2013 yang menuntut guru untuk melakukan perubahan pola mengajar berupa adanya pendekatan saintifik dalam pembelajaran membuat guru harus berpikir kreatif dalam menerapkan model-model pembelajaran dengan pendekatan saintifik [16]. Pada penerapan model-model pembelajaran ini dibutuhkan suatu bahan ajar untuk membantu guru mencapai tujuan pembelajaran. Namun, bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan guru untuk menerapkan model-model pembelajaran ini belum banyak tersedia. Selain itu, karakteristik pembelajaran kimia juga menuntut guru untuk membimbing siswa menemukan konsep melalui pengalaman laboratorium. Oleh karena itu, guru mempunyai tantangan untuk dapat mengintegrasikan kegiatan eksperimen/praktikum dan mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhannya dalam proses pembelajaran menerapkan pendekatan saintifik yang dituntut Kurikulum 2013.

Untuk dapat mengembangkan bahan ajar modul ini guru membutuhkan bantuan berupa pelatihan dan bimbingan untuk mengembangkan kompetensi profesionalnya. Hal ini terbukti oleh permohonan yang diajukan oleh MGMP Kimia Kabupaten Padang Pariaman kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Padang (LP2M UNP) untuk memberikan pelatihan pengembangan bahan ajar bagi guru-guru kimia SMA Se-Kabupaten Padang Pariaman.

Metode yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan pelatihan yaitu metode seminar, workshop dan uji coba. Kegiatan pelatihan dibagi menjadi beberapa langkah yaitu: (1) Kegiatan seminar berupa penyajian materi oleh narasumber tentang: (a) pengembangan bahan ajar; (b) pengembangan modul kimia berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen; (c) kiat merancang modul menggunakan *microsoft word*; (d) diskusi berbagai hal yang berkaitan dengan materi yang disampaikan; (2) workshop/praktek merancang modul kimia berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen

untuk beberapa topik kimia; (3) uji coba penggunaan modul kimia berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen yang dikembangkan pada pembelajaran kimia di salah satu SMA di Kabupaten Padang Pariaman.

Kegiatan Pelatihan diikuti oleh guru-guru anggota MGMP Kimia Kabupaten Padang Pariaman. Tempat kegiatan seminar dan workshop dilakukan di SMAN 1 Batang Anai Kabupaten Padang Pariaman. Uji coba penerapan modul yang dikembangkan pada pembelajaran kimia dilakukan di kelas XI SMAN 1 Nan Sabaris Kabupaten Padang Pariaman. Waktu pelaksanaan Kegiatan pada bulan september sampai bulan November 2018.

Evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui wawancara dan menyebarkan angket kepada peserta pelatihan guna mendapatkan informasi tentang pelaksanaan kegiatan pelatihan (manfaat materi, metode pelatihan yang diterapkan serta nara sumber dan instruktur yang terlibat dalam kegiatan ini). Pada tahap uji coba juga dilakukan evaluasi dengan pemberian angket kepada siswa dan guru untuk mengungkapkan respon siswa dan guru terhadap penggunaan modul dalam pembelajaran kimia. Hasil angket dianalisis dengan teknik persentase. Hasil yang diperoleh diinterpretasikan menggunakan kriteria Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria Interpretasi Skor penilaian

Kriteria	Persentase	Kategori
Sangat Rendah	$0 \leq P \leq 20$	Tidak baik
Rendah	$20 \leq P < 40$	Kurang Baik
Sedang	$40 \leq P < 60$	Cukup Baik
Tinggi	$60 \leq P < 80$	Baik
Sangat Tinggi	$80 \leq P < 100$	Sangat Baik

Sumber: [17]

## Hasil dan Diskusi

Hasil kegiatan Pengabdian Masyarakat ini secara umum digolongkan menjadi tiga yaitu berupa, (a) pelaksanaan kegiatan pelatihan (kehadiran, ketekunan, serta hasil kemampuan peserta dalam mengembangkan modul; (b) hasil evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan (c) hasil respon guru dan siswa terhadap penggunaan

modul berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen dalam pembelajaran kimia.

Hasil pelaksanaan pelatihan dapat dilihat pada Tabel 2, Respon guru terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan ada pada Tabel 3, dan respon siswa dan guru terhadap penggunaan modul berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen dalam pembelajaran ada pada Tabel 4

**Table 2.** Hasil Pelaksanaan Kegiatan

Per-temuan ke	Hari dan Tanggal	Kegiatan	Jumlah peserta	Hasil
1	Sabtu 08-09-2018	Penyampaian materi pelatihan oleh nara sumber	28 Orang	Telah terlaksana pemaparan materi oleh nara sumber. Peserta sangat antusias dalam mengikuti paparan nara sumber dan aktif dalam berdiskusi.
2	Sabtu 15-09-2018	Workshop perancangan bahan ajar	25 Orang	Peserta telah mampu mendesain draf modul mengintegrasikan kegiatan eksperimen dalam pembelajaran <i>guided inquiry</i>
3	Sabtu 22-09-2018	Workshop perancangan bahan ajar menggunakan komputer dengan <i>microsoft word</i>	28 Orang	Peserta telah mampu menyusun modul berdasarkan sintak pembelajaran <i>guided inquiry</i> , membuat ilustrasi, memindahkan gambar atau ilustrasi submikroskopis dari buku teks ke rancangan modul
4	Sabtu 29-09-2018	Workshop (lanjutan)	30 Orang	Telah dihasilkan beberapa draf modul kimia
5	Sabtu 06-10-	Uji coba modul yang digunakan	24 Orang	Telah dilaksanakan

2018 s.d 19-10-2018	dalam pembelajaran di SMAN 1 Nan Sabaris	pembelajaran menggunakan modul laju reaksi berbasis <i>guided inquiry</i> terintegrasi eksperimen di kelas XI MIPA .Terlihat antusias siswa belajar dengan modul
6 Sabtu 20-10-2018	Persentasi hasil penggunaan modul dalam pembelajaran dan persentasi kelompok draf modul yang telah dirancang	30 Orang Telah dipersentasikan pengalaman guru model menggunakan modul dalam pembelajaran. Serta Persentasi draf modul oleh kelompok

**Table 3.** Hasil Analisis Data Evaluasi Terhadap Pelaksanaan Kegiatan

Aspek	Aspek yang dievaluasi	Nilai rata-rata	Kategori
Kesiapan Pelaksanaan	Tempat, admistrasi/sekretariat, konsumsi, materi, dokumentasi dan perlengkapan lainnya	91	Sangat Baik
	Ketepatan waktu penyajian	84	Sangat Baik
Penyajian materi oleh nara sumber /Instruktur	Kesiapan bahan ajar	96	Sangat Baik
	Penguasaan materi pelatihan	95	Sangat Baik
	Sistematika penyajian	90	Sangat Baik
	Metoda penyajian	91	Sangat Baik
	Kemampuan trasfer materi pelatihan	94	Sangat Baik
	Penguasaan kelas dan komunikasi	91	Sangat Baik
	Kemampuan memotivasi	93	Sangat Baik
Kemampuan menjawab pertanyaan	93	Sangat Baik	
Perhatian terhadap pendapat/pertanyaan	94	Sangat Baik	

Efektifitas penggunaan waktu	88	Sangat Baik
Kemampuan narasumber /instruktur/ secara keseluruhan	95	Sangat Baik
Tingkat penyerapan materi oleh peserta	85	Sangat Baik
Alokasi waktu yang disediakan	80	Sangat Baik

**Table 4.** Analisis Respon Siswa dan Guru Terhadap Pembelajaran Menggunakan

Aspek	Aspek Penilaian	Nilai Rata-Rata Respon			
		Siswa XI-A	Siswa XI-B	Siswa XI-C	Guru
Motivasi belajar dengan modul	Pembelajaran dengan modul menyenangkan	79	80	78	92
	Kegiatan eksperimen memotivasi belajar kimia	85	82	80	87
	Pembelajaran dengan modul belajar lebih aktif	83	80	81	89
	Pembelajaran menimbulkan semangat	93	83	77	80
	Tahapan pembelajaran pada modul melatih sikap ilmiah	81	80	79	93
	Proses pembelajaran dengan modul	Pertanyaan-pertanyaan menuntun menemukan pengetahuan baru	83	79	77
Pertanyaan-pertanyaan melatih berpikir kritis		83	81	79	91
Latihan/tugas yang ada pada modul mudah		83	77	79	83

dimengerti				
Tantangan pembelajaran dengan modul membuat lebih gigit	82	77	79	88
Pembelajaran dengan modul lebih efektif	81	81	77	84
Pembelajaran dengan modul lebih terstruktur	85	79	81	92
Pembelajaran dengan modul meningkatkan kerjasama dalam kelompok	92	81	78	83
Keberlanjutan Penggunaan modul dalam pembelajaran	78	80	77	87
Pembelajaran dengan modul membuat lebih bertanggung jawab	88	81	81	89
Pembelajaran menggunakan modul dilanjutkan untuk materi pembelajaran yang lain	85	83	77	84

Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, membimbing, mengajar, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi siswa pada pendidikan anak usia dini pada pendidikan formal, pendidikan dasar, dan juga pendidikan menengah [18]. Pada pengembangan profesinya, guru dituntut mempunyai kompetensi profesional, pedagogik, kepribadian, dan sosial. Salah satu kompetensi yang memiliki keterkaitan dalam pengembangan keilmuan adalah kompetensi professional. Kompetensi ini merupakan kemampuan Guru dalam menguasai pengetahuan bidang ilmu

pengetahuan, teknologi, dan/atau seni dan budaya yang diampunya [18-19]. Dalam kompetensi profesional, guru dituntut untuk mampu mengembangkan bahan ajar sebagai pengembangan keilmuan. Kegiatan yang dilakukan ini merupakan bagian mengembangkan kompetensi profesional guru dalam bidang pengembangan bahan ajar. Oleh karena itu guru-guru sangat bersemangat mengikutinya. Kegiatan ini difasilitasi oleh panitia, nara sumber dan instruktur yang kompeten dibidangnya.

Kegiatan ini secara keseluruhan telah berlangsung dengan baik, ini dibuktikan dari nilai yang diberikan oleh peserta terhadap kesiapan pelaksanaan pelatihan adalah sangat baik (Tabel 2). Pada sesi pemaparan materi peserta nampak antusias mengikuti kegiatan Mereka dengan sungguh-sungguh mendengarkan pemaparan narasumber, ikut terlibat dalam sesi diskusi. Hal ini disebabkan karena pengenalan terhadap perancangan modul kimia dan tips perancangan modul dengan *microsoft word* relevan dengan perkembangan materi dan juga terhadap penambahan pengetahuan guru. Hal ini sejalan dengan penilaian guru terhadap nara sumber/instruktur tentang penguasaan materi, kesiapan bahan ajar, dan kemampuan dalam menstrasfer pengetahuan adalah sangat baik (Tabel 2).

Pada sesi tanya jawab peserta juga aktif dalam berdiskusi dengan nara sumber/instruktur Peserta antusias untuk menanyakan secara lebih lanjut tentang berbagai permasalahan penulisan bahan ajar modul, terutama menyusun modul dengan sintak model pembelajaran *guided inquiry* dan mengintegrasikan kegiatan eksperimen. Hal ini disebabkan karena peserta mendapatkan pengetahuan baru dari jawaban-jawaban yang diberikan nara sumber/instruktur. Penilaian peserta terhadap nara sumber/instruktur tentang kemampuan menjawab pertanyaan, perhatian terhadap pendapat dan pertanyaan peserta, mengelola kelas dan berkomunikasi, juga sangat baik (Tabel 2)

Berdasarkan diskusi dan praktik yang diselenggarakan pada sesi kedua pelatihan yaitu melaksanakan kegiatan workshop/praktek, diperoleh kesimpulan bahwa sebagian dari peserta telah memahami struktur modul. Mereka

telah mampu mengajukan topik-topik yang dikaitkan dengan kegiatan eksperimen yang diintegrasikan dalam pembelajaran berbasis *guided inquiry*. Selanjutnya peserta telah mampu mendisain kerangka modul menggunakan program *microsoft words*. Peserta workshop telah mampu menggunakan komputer dengan program *microsoft word*. menyusun modul berdasarkan sintak pembelajaran *guided inquiry*, membuat ilustrasi, memindahkan gambar atau ilustrasi submikroskopis dari buku teks ke rancangan modul sesuai topik materi yang dikembangkan (Tabel 1)

Tahap ujicoba modul berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen dalam pembelajaran, diperoleh kesimpulan bahwa modul dapat memotivasi siswa/guru dalam pembelajaran, siswa lebih aktif karena siswa terlibat dalam kegiatan eksperimen. Modul juga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran karena modul melatih keterampilan berpikir kritis, melatih sikap ilmiah, menuntun penemuan pengetahuan baru, dan membantu pemahaman materi. Pembelajaran dengan modul lebih terstruktur sehingga siswa menginginkan pembelajaran menggunakan modul dilanjutkan untuk materi pembelajaran yang lainnya (Tabel 3)

Kemudian untuk mengetahui kemampuan guru dalam penyusunan modul, pada sesi akhir kegiatan pengabdian, guru mendapatkan penugasan untuk menyusun rancangan modul secara berkelompok. Namun ternyata hanya sebagian guru yang telah menyelesaikan. Meskipun tidak maksimal karena tidak semua peserta mengerjakan penugasan, secara umum kegiatan mampu memberi motivasi bagi guru untuk mengembangkan bahan ajar modul. Tidak optimalnya guru dalam membuat penugasan adalah hal yang dapat dimaklumi mengingat tugas utama guru-guru yang cukup banyak.

Pelaksanaan kegiatan secara keseluruhan berjalan dengan lancar dan berhasil. Hal ini tampak dari antusias peserta pada saat pelatihan. Namun dinilai dari hasil penugasan yang dibuat memang terasa kurang maksimal. Hal ini harus dipahami karena adanya beberapa faktor.

Faktor pertama adalah faktor penghambat. Dalam kegiatan ini ada beberapa faktor penghambat, *pertama*, kegiatan mengajar guru

yang padat menyebabkan sebagian guru tidak dapat hadir pada acara pelatihan. *Kedua*, waktu pelaksanaan kegiatan yang dipadatkan, sehingga guru kurang mendapatkan pemahaman secara lebih mendalam. *Ketiga*, waktu sosialisai yang kurang maksimal, menyebabkan persiapan guru untuk mengikuti kegiatan menjadi tidak optimal. *Keempat*, kurangnya pengalaman dalam merancang modul dengan komputer menyebabkan guru merasa agak kurang percaya diri terhadap kemampuannya.

Selain faktor penghambat kegiatan juga terdapat faktor-faktor pendukung kegiatan. Faktor-faktor pendorong menyebabkan kegiatan dapat terlaksana dengan lancar. Beberapa faktor itu adalah : *pertama*, materi yang baru dan menarik. *Kedua*, Jurusan kimia UNP mempunyai dosen yang ahli dibidang pembelajaran yang telah banyak melakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran maupun model-model pembelajaran. *Ketiga*, keaktifan dan semangat dari pengurus MGMP kimia di Kabupaten Padang Pariaman, sehingga kegiatan-kegiatan semacam ini dapat terlaksana dengan baik. *Kelima*, antusias guru-guru anggota MGMP, sehingga kegiatan ini berlangsung secara baik.

## Kesimpulan

Kegiatan pengabdian “Program Kemitraan Masyarakat (PKM)” yang sudah dilakukan berupa kegiatan pelatihan dan paktek/workshop pengembangan modul kimia berbasis *guided inquiry* terintegrasi eksperimen. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi oleh narasumber dilanjutkan dengan kegiatan praktek. Setelah mengikuti kegiatan ini guru-guru kimia peserta pelatihan terampil dalam membuat bahan ajar kimia yang diperlukan dalam pembelajaran.

Tim PKM berharap kegiatan ini tidak berakhir sampai disini, namun peserta pelatihan harus mempraktekan keterampilan yang mereka dapatkan dalam merancang modul untuk materi pembelajaran kimia lainnya, sehingga dapat membantu guru dan siswa dalam pembelajaran. sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 revisi 2017 yang mengharapkan siswa aktif belajar secara mandiri dan kolaboratif.

Setelah melakukan serangkaian pelatihan, peserta mengetahui arti penting pengembangan kompetensi profesional melalui pengembangan bahan ajar. Hal ini terlihat dari peserta dalam sesi diskusi pada saat pengabdian. Peserta pelatihan memiliki semangat yang tinggi dalam mengikuti kegiatan. Hasil pelatihan ini ditindaklanjuti dari adanya guru yang menggunakan modul yang telah dirancang untuk melakukan penelitian tindakan kelas.

Dari kesimpulan ini ada beberapa saran yang direkomendasikan. Bagi pihak Dinas Pendidikan, perlu adanya dorongan dan motivasi bagi guru untuk mengembangkan kompetensi profesional dalam mengembangkan bahan ajar. Bagi guru, perlu adanya pembiasaan dalam menulis, sehingga mempermudah dalam mengembangkan bahan ajar yang bermanfaat dalam pembelajaran. Bagi pihak UNP perlu mengembangkan program kerjasama dalam bidang pendampingan penulisan bahan ajar bagi guru secara berkelanjutan.

## Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada Bapak Rektor UNP melalui LP2M telah memberikan dana dan memfasilitasi terlaksananya program PKM. Selanjutnya Kepala sekolah SMAN 1 Batang Anai beserta staf, Panitia dari MGMP Kimia Kabupaten Padang Pariaman beserta anggota yang telah memfasilitasi tempat dan sarana pendukung lainnya demi terlaksananya kegiatan PKM ini.

## Pustaka

- [1] Abidin, Yunus. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama; 2014
- [2] Majid, Abdul. *Implementasi Kurikulum 2013 Kajian Teoritis dan Praktis*. Bandung: Interes; 2014
- [3] American Chemical Society (ACS). *ACS Guidelines and Recommendation for the Teaching of High School Chemistry*. Washington: American Chemical Society; 2012

- [4] The College Board. *AP<sup>®</sup> Chemistry Guided-Inquiry Experiments: Applying the Science Practices (Teacher Manual)*. New York: The College Board; 2012
- [5] Andromeda, Bahrizal, Zahara Ardina. *Jurnal Eksakta*, Volume 1 Tahun XVII, Februari 2016. ISSN 1411-3724 <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/eksakta/article/view/6101/4738>
- [6] Bruck, Laura B dan Marcy H. Towns. *Journal of Chemical Education*. 86 (7): 820-822. 2008
- [7] Bell, Randy L., Lara Smetana, dan Ian Binns.. *Simplifying Inquiry Instruction Assesing the Inquiry Level of Classroom Activities*. USA: The H.W. Wilson Company; 2005
- [8] Hanson, David. M. *Designing Process-Oriented Guided-Inquiry Activities. In Faculty Guidedbook: A Comprehensive Tool For Improving Faculty Performance*, ed. S. W. Beyerlein and D. K. Apple. Lisle, IL: Pacific Crest; 2005
- [9] Hanson, David. M. *Instructor's Guided to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. Lisle, IL: Pacific Crest; 2006
- [10] Depdiknas. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Dirjen Manajemen Pendidikan dasar dan Menengah; 2008.
- [11] Kemendiknas. *Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA*. Jakarta : Direktorat Pembinaan SMA; 2010
- [12] Andromeda, Yerimadesi, Iwefriani *JEP* 1(1), Mei 2017. <http://jep.ppj.unp.ac.id/index.php/jep/article/view/47/23>
- [13] Andromeda, Iryani, Mawardi, Shavira Meidina Irham. *Prosiding Seminar Nasional FMIPA UNP 2014* <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/semirata2015/article/view/14246/12737>
- [14] A Andromeda, Lufri, Festiyed, E Ellizar, I Iryani, G Guspatni and L Fitri *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 335, conference 1* <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/335/1/012099>
- [15] Andromeda, Ellizar, Widia Hasvini Putri, *Prosiding Semirata BKS – MIPA PTN Wilayah Barat Tahun 2017*, ISBN: 978-602-50593-0-8. [http://semirata2017.mipa.unja.ac.id/wp-content/uploads/2017/11/Prosiding-Kimia\\_Updated.pdf](http://semirata2017.mipa.unja.ac.id/wp-content/uploads/2017/11/Prosiding-Kimia_Updated.pdf)
- [16] Mendikbud. *Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMA/MA*. Jakarta: Dirjen Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia; 2014
- [17] *Riduwan. Dasar-dasar statistika*, Bandung: Alfabeta; 2015
- [18] *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*
- [19] *Peraturan Pemerintah Nomor 74 tahun 2008 tentang Guru*