

KEMAMPUAN PERANCANGAN PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN PROSES

Oleh:

Bertha Yonata¹, Suyono², Harun Nasrudin³, Utiya Azizah⁴

1, 2, 3, 4 Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya
berthayonata@unesa.ac.id

Abstrak

Pencanangan kurikulum yang menekankan pada keterampilan proses siswa yaitu kurikulum K13 dan K13 revisi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa agar dapat bersaing di dunia kerja. Sebelum pembelajaran di kelas dapat melatih keterampilan proses tersebut seharusnya guru sudah lebih dulu memiliki keterampilan proses yang mumpuni selanjutnya sering menerapkannya dalam pembelajaran di kelas. Namun sering kali guru mengalami kesulitan dalam melatih keterampilan ini kepada siswanya ketika melaksanakan proses belajar mengajar di kelas. Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi persoalan tersebut, tim pengabdian mengambil lokasi pelatihan model pembelajaran berbasis keterampilan proses sains di MGMP Kimia Kabupaten Kediri. Target kegiatan PKM ini adalah respon baik dari peserta pelatihan dan peserta pelatihan mampu menyusun kegiatan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains untuk mata pelajaran kimia. Data yang diperoleh dianalisis deskriptif terkait RPP yang dikembangkan guru dengan keterampilan proses di mata pelajaran kimia. Hasil yang dicapai adalah 1) Peserta merespon baik kegiatan ini, 2) Peserta didik mampu menyusun RPP dengan mengintegrasikan keterampilan proses di dalam rencana kegiatan pembelajaran.

Kata Kunci: Keterampilan proses sains, kimia

Abstract

The design of a curriculum that emphasizes student process skills, namely the revised K13 and K13 curriculum aims to improve students' abilities so they can compete in the world of work. Before learning in class can practice these process skills, the teacher should already have qualified process skills then apply it in classroom learning process frequently. However, teachers often experience difficulties in training these skills to their students when carrying out the teaching and learning process in class. As an effort to overcome this problem, the service team took a training location for a learning model based on science process skills at the Chemistry MGMP of Kediri Regency. The target of this community service activity is a good response from the training participants and the training participants are able to arrange learning activities with a science process skills approach for chemistry subjects. The data obtained were analyzed descriptively related to the lesson plans developed by teachers with process skills in chemistry subjects. The results achieved were 1) Participants responded well to this activity, 2) Students were able to prepare lesson plans by integrating process skills in the learning activity plan.

Keywords: Science Process Skill, Chemistry

PENDAHULUAN

Berdasarkan penelitian Ellen dan Yonata (2017), diperoleh data pretes keterampilan proses sains siswa masih rendah. Keterampilan proses yang dijadikan fokus penelitian tersebut adalah merumuskan masalah, menyusun hipotesis, merencanakan investigasi, memproses data, dan menganalisis data (Ellen, dkk. 2017). Keterampilan proses ini tidak hanya dijadikan prasyarat pembelajaran dikelas namun juga menjadi salah satu keterampilan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari agar siswa menjadi individu yang peka terhadap perubahan di sekitar mereka. Apabila hal ini tidak segera diatasi maka akan menyebabkan siswa tidak bisa menjadi insan mandiri.

Pembelajaran dengan menerapkan keterampilan proses sains di kelas seharusnya menjadi kewajiban tiap guru dan menjadi hak tiap siswa. Hal ini sejalan dengan Permendikbud Nomor 65/2013 mengenai Prinsip pembelajaran yang diterapkan antara lain: (1) dari peserta didik diberi tahu menuju peserta didik mencari tahu; (2) dari pendekatan tekstual menuju proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah; (3) dari guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar; (4) dari pembelajaran yang menekankan jawaban tunggal menuju pembelajaran dengan jawaban yang kebenarannya multi dimensi; (5) pembelajaran yang mengutamakan pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik sebagai pembelajar sepanjang hayat; (6). pembelajaran yang menerapkan nilai-nilai dengan memberi keteladanan (*ing ngarsa sung tuladha*), membangun kemauan (*ing madya mangun karsa*), dan mengembangkan kreativitas peserta didik dalam proses pembelajaran (*tut wuri handayani*); (7) pembelajaran yang berlangsung di rumah, di sekolah, dan di masyarakat; (8) pembelajaran yang menerapkan prinsip bahwa siapa saja adalah guru, siapa saja adalah siswa, dan di mana saja adalah kelas; (9) pemanfaatan teknologi informasi dan

komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran. Dari permendikbud ini dapat disimpulkan bahwa pemerintah dengan berbagai usaha ingin meningkatkan kemampuan siswa agar dapat bersaing di dunia kerja.

Funk (1985) dalam Dimiyati (2013) membagi keterampilan proses sains menjadi dua tingkatan, yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Keterampilan dasar terdiri dari keterampilan mengamati, mengklasifikasikan, memprediksi, mengukur, mengkomunikasikan dan menyimpulkan. Sedangkan keterampilan terintegrasi terdiri dari keterampilan mengenali variabel, membuat tabel data, membuat grafik, menggambarkan hubungan antar variabel, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, menyusun hipotesis, mendefinisikan variabel, merancang penelitian, dan bereksperimen. Pada PKM ini keterampilan proses sains yang akan dilatihkan adalah menggambarkan hubungan antar variabel (merumuskan masalah dan menyusun hipotesis), merancang penelitian, mengumpulkan dan mengolah data, menganalisis penelitian, dan menyimpulkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru kimia di sekolah menengah atas Kota dan Kabupaten Kediri masih mengalami kesulitan ketika harus menerapkan model-model pembelajaran yang dianjurkan di Kurikulum 2013. Model-model pembelajaran yang dianjurkan tersebut sangat cocok ketika diimplementasikan di kelas untuk melatih keterampilan proses sains siswa. Jika didukung dengan kegiatan praktikum, maka keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa juga dapat terasah. Laboratorium IPA jika terstruktur dengan benar dapat mengembangkan keterampilan belajar tingkat tinggi siswa (bertanya, mengembangkan keterampilan berpikir kritis, dan mengembangkan keterampilan metakognitif) (Katchevich, 2013).

Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi persoalan tersebut, tim

pengabdian mengambil lokasi kegiatan pengabdian di Kabupaten Kediri.

Berdasarkan Analisis Situasi, maka permasalahan yang diangkat respon guru Kimia, kendala yang dihadapi selama pelatihan, kemampuan guru menyusun RPP dengan pendekatan keterampilan proses setelah dilaksanakan pelatihan.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut. Tahap persiapan dengan langkah: *pertama*, tim pengabdian menyusun instrumen kegiatan yang diperlukan (RPP, LKS, Lembar Penilaian, Lembar Pengamatan, dan lain-lain); *kedua*, tim melakukan validasi instrumen oleh ahli internal (tim pengabdian); *ketiga*, tim melakukan koordinasi dengan pihak terkait (Dinas Pendidikan Kabupten Kediri) untuk pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya, tahap pelaksanaan dengan langkah: bekerja sama dengan kepala sekolah, guru mata pelajaran (melalui MGMP kimia) untuk melaksanakan pengabdian sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya. Terakhir, tahap evaluasi berupa umpan balik dari perwakilan guru dan pihak terkait.

Sasaran dalam kegiatan ini adalah para guru mata pelajaran Kimia untuk Kabupaten Kediri dengan jumlah peserta maksimal 20 orang dengan pertimbangan mewakili setiap sekolah dan diharapkan para peserta dapat menularkan atau mengimbaskan pada teman sejawat di sekolah masing-masing.

Penyelesaian masalah dalam melaksanakan kegiatan tersebut terdiri atas beberapa tahapan:

1. Tahap I: Menyiapkan perijinan dan kesepakatan dengan sekolah mitra.
2. Tahap II: Menyiapkan perangkat berupa contoh RPP dengan keterampilan proses.
3. Tahap III: Melatihkan keterampilan proses sains.
4. Tahap VI: Laporan.

Target kegiatan PKM ini diperoleh dari respon peserta pelatihan dimana peserta menyambut positif kegiatan ini. Selain itu, keberhasilan PKM ini diindikasikan dari minimnya kendala di lapangan pada saat pelatihan dan guru mampu menyusun kegiatan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains.

Data yang diperoleh dianalisis deskriptif terkait proses dan produk PKM yaitu RPP dengan keterampilan proses di mata pelajaran kimia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jadwal pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pengabdian Kepada Masyarakat Guru MGMP Kimia Kediri Melalui Pelatihan Keterampilan Proses dilaksanakan pada hari Sabtu 4 Agustus 2018 bertempat di salah satu sekolah negeri di Kabupaten Kediri mulai pukul 08.00 sampai 16.00 WIB. Mulai pukul 08.00 kegiatan diawali dengan sambutan ketua MGMP kimia Kota dan Kabupaten Kediri dan sambutan dari Tim PKM.

Kemudian para peserta yang berjumlah 11 guru dari Kota dan Kabupaten Kediri berdiskusi dengan tim PKM mengenai penyamaan persepsi keterampilan proses dan model-model pembelajaran yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses siswa. Para peserta juga berdiskusi mengenai pengalaman di lapangan terkait implementasi model pembelajaran untuk melatih keterampilan proses siswa.

Tim PKM kemudian memberikan contoh perangkat dalam bentuk RPP dan LKS yang dapat diimplementasikan dalam melatih keterampilan proses sains siswa. Peserta juga diminta melakukan eksperimen seperti yang tertera di LKS. Pada saat praktikum ini, Kegiatan praktikum berjudul faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Mungkin, penggunaan inkuiri memiliki efek membuat pengalaman lebih berharga bagi siswa, dan itu meningkatkan ketekunan mereka dalam pembelajaran (Yonata, 2017).

Kegiatan praktikum diawali dengan pembagian kelompok praktikum. Kelompok terdiri dari 3 sampai 4 anggota. Kemudian tiap kelompok menyusun rumusan masalah, membaca literature, dan menyusun hipotesis. Ada beberapa ide yang muncul untuk tiap kelompok. Kelompok I memanipulasi konsentrasi HCl sebanyak masing-masing 10 mL kemudian menambahkan 0,25 cm pita Mg. Kelompok II memanipulasi konsentrasi HCl sebanyak masing-masing 10 mL kemudian menambahkan 1 cm pita Mg. Kelompok III memanipulasi konsentrasi HCl sebanyak masing-masing 10 mL kemudian mengamplas pita Mg sepanjang 1 cm terlebih dahulu sebelum mereaksikan dengan HCl.

Setelah data diperoleh ternyata kelompok I, II, dan III memiliki data yang berbeda. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan diskusi mengenai analisis dan menyusun kesimpulan. Tiap kelompok juga mendapat kesempatan dalam

menyampaikan hasil praktikum dengan membacakan rumusan masalah, hipotesis, variabel, langkah kerja, analisis, dan kesimpulan.

Di akhir kegiatan tim PKM memberikan penguatan mengenai kesalahan-kesalahan konsep yang mungkin terjadi dalam kegiatan pembelajaran. Setelah kegiatan selesai maka tim PKM dan peserta PKM menutup kegiatan PKM dengan memberikan tugas untuk menyusun RPP satu pertemuan yang menggunakan model pembelajaran untuk melatih keterampilan proses siswa.

Respon Guru MGMP Kimia Kota dan Kabupaten Kediri

Lembar angket respon peserta diberikan di akhir kegiatan dengan harapan dapat menampung pendapat peserta serta harapan dan kendala yang dihadapi. Hasil respon peserta tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Respon Peserta Pengabdian Kepada Masyarakat Guru MGMP Kimia Kediri Melalui Pelatihan Keterampilan Proses

Aspek	Respon (11 peserta)	
	>5 tahun	<5 tahun
1. Sudah berapa lama Bapak/Ibu mengajar bidang studi kimia	11	0
2. Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan selama menjalankan tugas mengajar bidang studi Kimia?	Ya 0	Kadang 11
3. Apa yang Bapak Ibu tempuh seandainya mengalami kesulitan pada saat menjalankan tugas mengajar bidang studi Kimia (bisa lebih dari satu jawaban)?	Bertanya 11	Diskusi 7
4. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang isi materi kegiatan ini?	Sangat menarik 2	Menarik 9
5. Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan dalam memilih model pembelajaran yang sesuai?	Ya 9	Tidak 2
6. Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses?	Ya 6	Tidak 5
7. Bagaimana cara penyampaian materi kegiatan pelatihan pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses ini?	Menarik 10	Cukup menarik 1
8. Bagaimana ketersediaan waktu dalam penyelenggaraan kegiatan ini?	Cukup 6	Kurang 5
9. Bagaimana manfaat kegiatan ini bagi Bapak/Ibu?	Sangat bermanfaat 7	bermanfaat 4
10. Melalui kegiatan ini, seberapa banyak dapat	Sangat	Banyak

Aspek	Respon (11 peserta)	
memberikan kontribusi dalam penyelesaian kesulitan Bapak/Ibu selama mengajar?	banyak	
	4	7
11. Apakah Bapak/Ibu akan menerapkan model pembelajaran berbasis keterampilan proses ini pada pembelajaran di kelas	Ya	Tidak
	11	

Hasil rekap angket respon peserta menunjukkan bahwa meski semua peserta telah memiliki pengalaman mengajar kimia lebih dari 5 tahun ternyata masih menghadapi kendala dalam menjalankan tugas mengajar. Ketika memperoleh materi PKM ini semua peserta menyatakan bahwa materi pelatihan menarik dan bahkan sangat menarik meski 72% (8 peserta) sudah pernah memperoleh pelatihan serupa. Materi yang disampaikan juga mengintegrasikan model pembelajaran inovatif seperti model pembelajaran inkuiri dengan keterampilan proses sains siswa. Materi model-model pembelajaran inovatif dan karakteristik model-model pembelajaran inovatif juga telah dipahami oleh sebagian besar guru dengan jelas (Nasrudin, 2018). Peserta juga menuliskan keinginan agar diadakan pelatihan serupa dengan materi pokok kimia yang beragam. Guru yang mengajar menggunakan keterampilan proses sains dapat membantu pemerolehan individu terhadap kimia lebih baik daripada individu yang tidak mendapatkan keterampilan proses sains (Abungu, 2014).

Kendala Kegiatan

Dalam melaksanakan kegiatan PKM ini tidak ditemukan kendala berarti. Hanya kendala teknis dimana LCD yang tersedia di kelas ternyata tidak dapat digunakan sehingga memerlukan penggantian LCD. Akibatnya waktu pelaksanaan kegiatan tertunda selama 15 sampai 20 menit.

Kemampuan Peserta Menyusun RPP

Setelah kegiatan, peserta secara berkelompok diminta menyusun RPP dengan pendekatan keterampilan proses sains. Dari RPP yang telah dikumpulkan dapat disimpulkan bahwa peserta atau guru sudah memiliki kemampuan dalam menyusun RPP dengan pendekatan keterampilan proses sains. RPP yang disusun menggunakan model pembelajaran inkuiri yang memang sesuai untuk digunakan dalam membelajarkan materi faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Model pembelajaran inkuiri dapat melatih keterampilan proses sains siswa (Nurkhasanah, 2017; Rusdiyana, 2016)). Materi laju reaksi ini berbasis kegiatan laboratorium, siswa lebih suka menyelesaikan mata kuliah dengan kegiatan laboratorium berbasis inkuiri (Scott, 2013). Selain keterampilan proses sains, model pembelajaran inkuiri juga dapat melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi (Santi, 2017).

Model pembelajaran Learning Cycle 7E juga dapat melatih keterampilan proses sains siswa (Praduani, 2017).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan PKM dengan judul Pengabdian Kepada Masyarakat Guru MGMP Kimia Kediri Melalui Pelatihan Model Pembelajaran Berbasis Keterampilan Proses dapat disimpulkan bahwa:

1. Peserta pelatihan merespon baik kegiatan pelatihan
2. Tidak ada kendala yang berarti selama pelatihan
3. Peserta mampu menyusun RPP dengan keterampilan proses sains untuk mengajarkan materi kimia

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H. E., Okere, M. I., & Wachanga, S. W. (2014). The Effect of Science Process Skill Teaching Approach on Secondary School Students' Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya. *Journal of Educational and Social Research*, 359-372.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2013. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Ellen R, Yonata B. 2017. *Science Process Skill Including Formulating Hypothesis, Planning Investigation, Processing Data, and Analyzing Investigation Through The Implementation of Guided Inquiry Learning Model. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains PPs Unesa*. ISBN: 978-602-73229-0-4 pp. C63-C67.
- Katchevich, Dvora & Hofstein, Avi & Naaman, Rachel Mamlok. 2013. Argumentation in the Chemistry Laboratory: Inquiry and Confirmatory Experiments. *Springer: Research Science Education Journal* (2013) 43:317–345
- Nasrudin H., Azizah U., Yonata B. 2018. Integrasi Strategi Conceptual Change Dalam Model Pembelajaran Inovatif Untuk Meningkatkan Kompetensi Profesional Guru Kimia Kabupaten Blitar. *Jurnal Abdi*, Vol.3 No.2 Januari 2018, hal. 57 – 62
- Nurkhasanah. I.M., Yonata B. 2017. Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI MAN 2 Gresik Pada Materi Laju Reaksi Melalui Model

- Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Eksperimen. *Unesa Journal of Chemistry Education*. Vol. 6, No. 1, pp. 43-50 January 2017
- Permendikbud Nomor 65. 2013. Prinsip pembelajaran. Kemendikbud: Jakarta
- Praduani W., Yonata B. 2017. Keterampilan Proses Sains Pada Materi Kesetimbangan Kimia SMA Negeri 12 Surabaya Melalui Penerapan Model Learning Cycle 7-E. *Unesa Journal of Chemistry Education*. Vol. 6, No. 1, pp. 74-80 January 2017
- Rusdiyana D., Yonata B. 2016. Melatihkan Keterampilan Proses Sains Melalui Model Inkuiri Terbimbing Materi Larutan Elektrolit dan Larutan Non Elektrolit pada Siswa di SMAN 3 Tuban. *Unesa Journal of Chemistry Education*. Vol. 5 No. 3. pp 546-552, September 2016
- Santi, Yonata B. 2017. Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (Menganalisis, Mengevaluasi, dan Mencipta) Siswa Kelas XI SMAN 19 Surabaya Pada materi Kesetimbangan Kimia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains PPs Unesa*. ISBN: 978-602-73229-0-4 pp. C68-C73.
- Scott, Pamela and Pentecost, Thomas C.. 2013. From Verification to Guided Inquiry: What Happens When a Chemistry Laboratory Curriculum Changes? *National Science Teachers Association: Journal of College Science Teaching*. Vol. 42, No. 3, 2013 page: 82-88.
- Yonata B., Nasrudin H. 2017. Laboratory Activity Worksheet to Train High Order Thinking Skill of Student on Surface Chemistry Lecture. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series*, vol. 947, 2017, 012027.