

Enhancing Science Teachers' Competence Through Comprehensive Chemistry Material

Peningkatan Kompetensi Guru IPA Melalui Pendalaman Materi Kimia

Irwan Said, Purnama Ningsih*, Baharuddin Hamzah, & Reny

Universitas Tadulako, Jl. Soekarno Hatta Km 9, Palu 94118, Indonesia

Abstract

The low performance of science teachers in learning chemistry material at SMP Negeri 17 Palu is caused by the density of material and the lack of supporting facilities as well as the limitations of teacher professionalism, especially for those with a background in physics and biology education. This problem occurs not only at SMP Negeri 17 Palu, but also at SMP Negeri 16 Palu. Intervention is therefore necessary to enhance the quality of science learning. FKIP Tadulako University implemented an in-depth chemistry material program for science teachers at SMP Palu Utara and Tawaeli with the goal of improving their professional and pedagogical competence. Subject teachers actively participated in this program, applying the principles of cooperative and mutual learning. The evaluation showed a significant increase in teachers' understanding of chemistry concepts and the application of active learning strategies in the classroom. The stages of the activity include material identification, in-depth study of the material, preparation of RPP or teaching modules, and evaluation of the results. The school's full support and the enthusiasm of the participants contributed to the success of this program, with plans to continue advanced training with more specific material.

Abstrak

Rendahnya kinerja guru IPA dalam pembelajaran materi kimia di SMP Negeri 17 Palu disebabkan oleh padatnya materi dan kurangnya fasilitas pendukung serta keterbatasan profesionalisme guru, terutama bagi mereka yang berlatar belakang pendidikan fisika dan biologi. Masalah ini tidak hanya terjadi di SMP Negeri 17 Palu, tetapi juga di SMP Negeri 16 Palu. Oleh karena itu, diperlukan intervensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA. FKIP Universitas Tadulako melaksanakan program pendalaman materi kimia bagi guru-guru IPA di SMP Palu Utara dan Tawaeli, dengan tujuan meningkatkan kompetensi profesional dan pedagogik mereka. Program ini dilakukan secara berkelanjutan dengan melibatkan guru mata pelajaran dan menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran kooperatif dan mutual learning. Evaluasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman guru terhadap konsep-konsep kimia dan penerapan strategi pembelajaran aktif di kelas. Tahapan kegiatan meliputi identifikasi materi, pendalaman materi dan penyusunan RPP atau Modul Ajar, serta evaluasi hasil. Dukungan penuh dari pihak sekolah dan antusiasme peserta berkontribusi pada keberhasilan program ini, dengan rencana untuk melanjutkan pelatihan lanjutan dengan materi yang lebih spesifik.

Keywords: STEM; project-based learning; kurikulum Merdeka; guru IPA; MGMP.

1. Pendahuluan

Pada bidang pendidikan, guru memiliki peran strategis, yaitu sebagai ujung tombak dalam upaya peningkatan kualitas dan mutu pendidikan. Peran penting guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan merupakan faktor yang menentukan keberhasilan pembangunan bangsa. Guru harus memiliki kompetensi yang menjadikan mereka sebagai guru profesional (Firmansyah and Aswita 2019). Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru, Undang-Undang

* Corresponding author:

E-mail address: purnama_ningsih@untad.ac.id

Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, dan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Standar Kompetensi Guru terdiri dari empat kompetensi utama: (1) kompetensi pedagogik, (2) kompetensi kepribadian, (3) kompetensi akademik dan (4) kompeten sosial.

Saat ini ada dua kurikulum yang berlaku di Indonesia, yakni kurikulum 2013 dan kurikulum Merdeka. Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang dibuat oleh pemerintah dan menekankan penggunaan metodologi saintifik, penilaian autentik, dan tematik integratif. Diharapkan bahwa penggunaan kurikulum ini akan menghasilkan generasi Indonesia yang kritis dan kreatif yang memenuhi tuntutan perkembangan modern (Haqiqi 2019). Adapun kurikulum Merdeka merupakan penyempurnaan dari kurikulum 2013, awalnya disebut kurikulum prototipe. Kurikulum prototipe adalah kurikulum yang dapat diaplikasikan oleh satuan pendidikan dalam rangka pemulihan pembelajaran selama tahun 2022 sampai dengan 2025 (Mulyasa 2023). Tujuan pembelajaran pada kurikulum Merdeka adalah untuk meningkatkan karakter siswa melalui pengembangan kemampuan kognitif, psikomotorik, dan kognitif yang efektif. Kurikulum ini juga dapat memberikan siswa kesempatan untuk belajar dalam lingkungan yang tenang, santai, dan bebas tekanan (Putra, Rohmani, and Sajidah 2024).

Meskipun terdapat perbedaan pendekatan dan konteks antara Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka pada Pelajaran IPA di SMP, namun terdapat beberapa persamaan dalam karakter siswa yang diharapkan. Beberapa karakter tersebut mencerminkan nilai-nilai yang umumnya diinginkan dalam pendidikan di Indonesia yakni: mandiri, kreatif dan inovatif, kritis dan analitis, keterampilan komunikasi. Olehnya guru IPA pada kedua kurikulum tersebut seharusnya memiliki kemampuan-kemampuan mumpuni agar dapat mendukung pembentukan karakter siswa yang diharapkan. Salah satunya adalah kemampuan yang mendalam terhadap konsep-konsep ilmiah dalam bidang IPA.

Padatnya materi pada mata pelajaran IPA di SMP serta terbatasnya kemampuan profesional guru dan kurangnya fasilitas pendukung menjadi salah satu penyebab rendahnya kinerja guru dalam pembelajaran IPA di sekolah (Fuadi et al. 2020; Marlina 2016; Rizal 2019; Suparya, Suastra, and Arnyana 2022) terutama yang berkaitan dengan materi kimia. Rendahnya kemampuan guru dalam memahami materi kimia dalam pembelajaran IPA disebabkan karena mereka rata berlatar belakang pendidikan fisika dan pendidikan biologi.

Kesulitan materi kimia dalam pembelajaran IPA di sekolah bukan hanya dirasakan oleh guru IPA di SMP Negeri 17 Palu tetapi menjadi masalah bagi kebanyakan guru IPA di sekolah lain yakni SMP Negeri 16 yang berada di wilayah Tawaeli. Oleh karena itu diperlukan pembenahan agar pembelajaran yang berkualitas dapat diwujudkan. Oleh karena itu, kegiatan pendalaman materi kimia dalam mata pelajaran IPA di SMP untuk perbaikan perangkat pembelajaran adalah sebagai alternatif peningkatan kualitas guru bidang studi baik kompetensi profesional maupun kompetensi pedagogiknya. Kegiatan ini dilaksanakan dengan melibatkan guru mata pelajaran, dilakukan secara berkesinambungan/berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip kooperatif dan mutual learning untuk membangun komunitas belajar.

Melalui kegiatan pelatihan pendalaman materi kimia diharapkan berefek pada perbaikan serta pengembangan perangkat pembelajaran. Pembelajaran dirancang secara bersama-sama atau sebaik-baiknya oleh guru yang sebidang atau serumpun dengan dosen pendamping. Adapun kegiatan ini bertujuan antara lain:

- a. Meningkatkan pemahaman para guru IPA secara teoritis dan praktis tentang materi kimia sebagaimana termuat dalam perangkat Pembelajaran IPA.
- b. Meningkatkan keterampilan guru IPA dalam merencanakan pembelajaran, dan melaksanakan pembelajaran IPA.
- c. Meningkatkan kualitas pembelajaran IPA melalui kegiatan pendalaman materi Kimia.

Sehingga akan dihasilkan rancangan pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar secara aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan melalui *hands-on* –dan *mind-on activity*, *daily life*, dan *local materials*. Setelah program ini berjalan guru mata pelajaran IPA Sekolah Menengah Pertama yang berlatar belakang fisika dan biologi memiliki pengetahuan yang cukup memadai mengenai materi kimia sehingga terjadi perbaikan kompetensi profesional. Deskripsi kondisi guru IPA di sekolah menengah pertama atau sekolah yang sederajat sebagaimana disebutkan diatas, sangat mungkin perlunya pendalaman materi kimia bagi guru IPA di SMP seluruh Kota Palu.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka prioritas sasaran rencana kegiatan yang akan dilaksanakan ini adalah guru mata pelajaran IPA di SMP yang ada di wilayah Palu Utara dan Tawaeli Kota Palu. Pada akhir kegiatan ini diharapkan para peserta memperoleh pengetahuan yang memadai mengenai materi kimia dalam pelajaran IPA yang tergambar dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) bagi sekolah yang menggunakan kurikulum 2013 dan Modul Ajar untuk sekolah yang menggunakan kurikulum Merdeka.

2. Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat “Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pendalaman Materi Kimia Bagi Guru IPA Berlatar Belakang Fisika dan Biologi di SMP Palu Utara dan Tawaeli”, dilakukan dalam bentuk pelatihan bagi guru mata pelajaran IPA melalui pemahaman konsep kimia, penyusunan rencana pembelajaran pada 2 kurikulum yang berlaku saat ini) dan evaluasi. Setelah kegiatan diharapkan dihasilkan dokumen penyempurnaan perangkat pembelajaran yang berisi materi kimia yang tertuang dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Modul Ajar.

Adapun urutan kegiatan pelaksanaan solusi atas masalah yang kemukakan pada bagian sebelumnya adalah sebagai berikut:

- a. Tahap 1: Identifikasi materi kimia yang ada dalam buku pegangan guru dan siswa. Proses identifikasi materi kimia yang ada dalam buku pegangan dan buku pegangan guru dan siswa dilakukan seluruh tim dibawah kendali ketua Tim pengabdian.
- b. Tahap 2: Pendalaman materi dan penyusunan perangkat pembelajaran pada 2 kurikulum yang berlaku. Setelah teridentifikasi materi yang berkaitan dengan kimia, maka kegiatan berikutnya adalah kegiatan pendalaman materi yang diberikan oleh tim pengabdian. Setelah itu dilanjutkan dengan penyusunan perangkat pembelajaran oleh guru IPA sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolahnya secara mandiri.
- c. Tahap 3: Evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk melihat keberhasilan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan.

Tim pengabdian masyarakat yang terlibat adalah para dosen yang memiliki kompetensi pendidikan kimia dan memiliki pengalaman cukup memadai dalam pembelajaran kimia. Tugas dari masing-masing tim pengabdian sesuai kepakaran masing-masing tim pengabdian yang dibantu dengan mahasiswa pada pogram studi pendidikan kimia FKIP Universitas Tadulako.

3. Hasil dan Diskusi atau Penamaan lainnya

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diikuti oleh guru IPA yang berasal dari SMPN 16, SMPN 17, SMPN 18, dan SMPN 20 Palu meliputi 3 kegiatan seperti yang diuraikan di bawah ini.

- a. Tahap 1: Identifikasi materi kimia yang ada dalam buku pegangan guru dan siswa. Proses identifikasi materi kimia yang dilakukan oleh seluruh tim pengabdian merupakan langkah awal yang krusial dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai materi kimia yang telah diajarkan, tingkat kesulitannya, serta relevansinya dengan kurikulum dan kebutuhan siswa (Ningsih et al. 2023).
- b. Tahap 2: Pendalaman materi dan penyusunan perangkat pembelajaran pada 2 kurikulum yang berlaku. Setelah proses identifikasi materi kimia yang ada dalam buku pelajaran selesai, langkah selanjutnya adalah pendalaman materi yang dilakukan oleh tim pengabdian. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada guru mengenai materi-materi kimia yang dianggap penting atau sulit. Setelah mengikuti kegiatan pendalaman materi, guru diharapkan dapat menyusun perangkat pembelajaran secara mandiri. Perangkat pembelajaran ini harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku di sekolah masing-masing (Rahman 2013).
- c. Tahap 3: Evaluasi. Evaluasi pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat merupakan langkah penting untuk mengukur keberhasilan program, mengidentifikasi area yang perlu perbaikan, dan memastikan bahwa program tersebut memberikan dampak yang signifikan bagi masyarakat. Evaluasi ini dapat dilakukan secara berkala, baik selama pelaksanaan program maupun setelah program selesai.

Dokumentasi berkaitan dengan kegiatan di atas dapat dilihat pada Gambar 1-4.



Gambar 1. Kegiatan ceramah pada pendalaman materi yang disampaikan oleh tim pengabdian.



Gambar 2. Kegiatan pemberian contoh pada pendalaman materi yang disampaikan oleh tim pengabdian.



Gambar 3. Kegiatan diskusi.



Gambar 4. Foto bersama tim pengabdian, guru, dan mahasiswa.

4. Kesimpulan

Pelaksanaan pelatihan peningkatan kompetensi guru IPA di SMP Palu Utara dan Tawaeli telah mencapai tujuan yang diharapkan. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan yang signifikan pada pemahaman guru terhadap konsep-konsep kimia yang kompleks. Selain itu, guru-guru juga memperoleh berbagai strategi pembelajaran aktif yang dapat diterapkan di kelas. Keberhasilan program ini tidak terlepas dari dukungan penuh dari pihak sekolah dan peserta pelatihan. Sebagai tindak lanjut, kami berencana untuk menyelenggarakan pelatihan lanjutan dengan materi yang lebih spesifik dan melibatkan lebih banyak guru.

Acknowledgements

Tim penulis dan tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada beberapa pihak yang telah memberikan dukungan pada kegiatan pengabdian kepada Masyarakat: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Tadulako yang telah memberikan dukungan finansial melalui Dana DIPA untuk terselenggaranya kegiatan pengabdian masyarakat ini, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tadulako, Guru IPA SMPN 16 Palu, SMPN 17 Palu, SMPN 18 Palu, dan SMPN 20 Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, dan seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian kepada Masyarakat ini.

References

- Firmansyah, Juli, and Dian Aswita. 2019. "Kompetensi Dan Profesionalisme Guru Ipa." *Jurnal Visi Ilmu Pendidikan*.
- Fuadi, Husnul, Annisa Zikri Robbia, Jamaluddin Jamaluddin, and Abdul Wahab Jufri. 2020. "Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik." *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 5(2): 108–16.
- Haqiqi, Arghob Khofya. 2019. "Telaah Implementasi Kurikulum 2013: Tinjauan Pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Rpp) Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam." *Journal of Natural Science and Integration* 2(1): 12–18.
- Marlina, Leni. 2016. "Kajian Sistem Pembinaan Profesional Guru IPA." *Edufisika: Jurnal Pendidikan Fisika* 1(2): 25–32.
- Mulyasa, H E. 2023. *Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bumi Aksara.
- Ningsih, Purnama, Irwan Said, Baharuddin Hamzah, and Vanny Maria Agustina Tiwow. 2023. "Pendalaman Materi Kimia Sebagai Strategi Persiapan Ujian Sekolah Siswa SMA." *Panrannuangku Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3(3): 101–7.
- Putra, Army Al Islami Ali, Lucky Amatur Rohmani, and Happy Bunga Nasyirahul Sajidah. 2024. "Perbandingan Implementasi Kurikulum 2013 Dan Kurikulum Merdeka Pada Mata Pelajaran IPA Di SMP Negeri 5 Ngawi." *Konstruktivisme: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 16(1): 55–63.
- Rahman, Nanang. 2013. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia SMA Kelasxi Materi Asam Basa Untuk Pembentukan Karakter Peserta Didik." *Paedagogia: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Kependidikan* 4(2): 29–34.
- Rizal, Rahmat. 2019. "Evaluasi Kinerja Guru IPA." *Madrosatuna: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah* 2(2): 1–12.
- Suparya, I Ketut, I Wayan Suastra, and Ida Bagus Putu Arnyana. 2022. "Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti* 9(1): 153–66.