

Pendalaman Materi Kimia sebagai Strategi Persiapan Ujian Sekolah Siswa SMA

Purnama Ningsih*, Baharuddin Hamzah, Irwan Said, & Vanny MA Tiwow

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Tadulako, Jln. Soekarno Hatta KM 9, Palu, 94118, Indonesia

Abstract

Pendidikan di Indonesia menekankan pentingnya kemampuan kognitif siswa, termasuk kemampuan berpikir, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan. Namun, kemampuan kognitif siswa, terutama dalam bidang matematika dan sains masih rendah. Pemerintah telah melakukan upaya perbaikan melalui penggunaan Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka, yang mendorong siswa untuk aktif, kreatif, dan inovatif dalam pemecahan masalah. Meskipun demikian, hasil observasi di SMA Negeri 9 Palu menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa dalam mata pelajaran kimia masih rendah. Oleh karena itu, tim pengabdian akan melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat dengan tujuan meningkatkan kemampuan kognitif siswa dalam menghadapi ujian sekolah. Program ini sejalan dengan upaya pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan nasional dan melibatkan perguruan tinggi dalam membantu satuan pendidikan. Kegiatan pengabdian ini akan mencakup beberapa langkah, termasuk peninjauan perangkat pembelajaran di berbagai tingkat, analisis kesulitan belajar siswa, pemilihan dan penyusunan materi kimia yang sesuai, serta penerapan pembelajaran yang fokus pada penguasaan konsep dan pemecahan masalah. Kegiatan ini diikuti siswa kelas XII MIA 1 dan XII MIA 2 dan terlaksana dengan baik. Para siswa kelas XII menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi selama mengikuti pendalaman materi yang diselenggarakan oleh tim pengabdian.

Keywords: Kemampuan Kognitif, peserta didik, kimia, ujian sekolah, pendalaman materi

1. Pendahuluan

Kimia adalah salah satu mata pelajaran yang sering kali dianggap menantang oleh siswa di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Materi yang kompleks, konsep abstrak, dan bahasa khusus yang digunakan dalam kimia dapat membuat siswa merasa cemas dan terkadang kesulitan memahaminya (Bakar et al., 2020; Manurung, 2021). Mempersiapkan diri untuk menghadapi ujian sekolah merupakan hal yang penting bagi siswa SMA. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan pendalaman materi (Ismulyati et al., 2020).

SMA Negeri 9 Palu memiliki 9 rombongan belajar (rombel) yang terdiri dari masing-masing 3 rombel di kelas 10, kelas 11, dan kelas 12. Salah satu materi pelajaran yang dianggap sulit adalah materi kimia. Materi kimia pada setiap kelas antara lain:

* Corresponding author:

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



- a) Materi kimia pada kelas 10 yaitu Teori dan struktur atom; Bilangan kuantum, konfigurasi elektrom, dan elektron valensi; Sistem Periodik Unsur; Tata nama senyawa dan persamaan reaksi; hukum dasar kimia dan stoikiometri; rumus empiris dan rumus molekul; ikatan kimia; larutan elektrolit dan non elektrolit; serta reaksi redoks.
- b) Materi kimia di kelas 11 yaitu : Hidrokarbon dan minyak bumi; termokimia; laju reaksi; kesetimbangan kimia; koloid; teori asam basa; stoikiometri larutan; larutan penyangga; larutan asam basa; titrasi asam basa dan kelarutan garam.
- c) Materi kimia di kelas 12 yaitu : Sifat koligatif larutan; reaksi redoks dan elektrokimia; sel elektrolisis dan sel volta; hukum faraday; reaksi addisi, substitusi dan reaksi eliminasi; korosi; biomolekul; kimia unsur, logam alkali dan alkali tanah; benzena; turunan alkana; isomer dan polimer.

Berdasarkan hasil penelitian tim pengabdian sulitnya materi kimia diterima oleh peserta didik bukan hanya disebabkan kompetensi guru yang kurang akan tetapi lebih disebabkan oleh terbatasnya guru kimia dan terbatasnya referensi yang dimiliki oleh guru (Nanda, 2019; Pulungan, 2022). Demikian pula yang terjadi di sekolah SMA Negeri 9 Palu. Selain faktor penyebab diatas, kurang dioptimalkan sarana dan prasarana sehingga mengakibatkan rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran kimia.

Masyarakat sasaran: Sebagaimana disebutkan diatas bahwa masyarakat sasaran adalah siswa SMA Negeri 9 Palu kelas 10, kelas 11 dan kelas 12. Permasalahan utama yang dihadapi SMA negeri 9 dalam mentransfer ilmu pengetahuan kepada peserta didik berkaitan dengan ilmu kimia adalah kurangnya tenaga guru. Selain itu materi kimia memang dianggap sebagai materi yang sulit. Sulitnya penerimaan peserta didik dalam memahami materi kimia boleh jadi disebabkan oleh kemampuan dasar peserta didik yang tidak terbiasa menghadapi pelajaran bersifat abstrak.

Sebagaimana disebutkan diatas bahwa permasalahan utama pencapaian Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang rendah sehingga aspek kognitif pada siswa juga menjadi rendah (Iskandar, 2021; Said et al., 2021). Setelah melakukan observasi awal maka teridentifikasi akar penyebab masalah hal di atas disebabkan oleh 2 faktor seperti yang telah dilaporkan oleh tim pengabdian pada penelitian sebelumnya yakni faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal adalah terbatasnya guru kimia dan faktor internal adalah rendahnya minat belajar siswa (Budiariawan, 2019; Priliyanti et al., 2021). Selain itu juga materi kimia yang cukup padat yang secara langsung tidak terakomodir/tersampaikan dengan baik kepada siswa. Maka hal yang dapat disentuh oleh tim pengabdian adalah mengurangi penyebab yang diakibatkan oleh faktor eksternal. Yakni dengan menghadirkan yang profesional dalam proses pembelajaran dalam bentuk pendalaman materi. Adapun teknik yang akan diterapkan dalam pengabdian ini adalah pendalaman materi berbasis problem solving terhadap materi-materi yang dianggap sukar/sulit bagi siswa (Asy'ari et al., 2019; Eda, 2022). Pemilihan teknik ini berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh salah satu tim pengabdian dimana teknik ini memberikan hasil belajar yang lebih baik dibanding dengan metode ceramah. Selain itu metode problem solving ini juga dianjurkan oleh peneliti terdahulu karena memberikan dampak yang lebih baik bagi peserta didik (Asy'ari et al., 2019; Bodner, 2015; Harefa et al., 2020; Irawana & Taufina, 2020).

Program kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dipilih oleh tim pengabdian adalah "Peningkatan Kemampuan Kognitif Peserta Didik dalam Menghadapi Ujian Sekolah Melalui Pendalaman Materi Kimia Bagi Siswa SMA Negeri 9 Palu.". Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa melalui peningkatan minat belajar kimia dan sehingga siswa siap menghadapi ujian sekolah. Secara umum bertujuan untuk (1) Meningkatkan pemahaman peserta didik dan guru kimia SMA Negeri 9 Palu secara teoritis dan praktis tentang materi kimia sebagaimana termuat dalam perangkat pembelajaran (2) Meningkatkan keterampilan guru kimia SMA Negeri 9 Palu dalam merencanakan pembelajaran, dan melaksanakan pembelajaran kimia dan (3) Meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di SMA Negeri 9 Palu.

2. Metode

Metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan untuk mencapai tujuan diatas adalah sebagai berikut:

a. Review Perangkat Pembelajaran

Tahapan Review Perangkat Pembelajaran merupakan hal penting yang harus dikuasai oleh guru dalam mempersiapkan bahan-bahan yang akan digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah. Tujuan kegiatan Review

Perangkat Pembelajaran ini dilakukan untuk mendapatkan masukan dari dosen dalam hal ini tim pengabdian maupun teman sejawat guru sehingga perangkat pembelajaran yang disusun mengakomodir seluruh aspek (Fahrurrozi & Mohzana, 2020; Kahar & Fadhilah, 2018).

b. Identifikasi Materi Kimia

Kegiatan identifikasi diperuntukkan materi kimia yang ada dalam Buku Pegangan Guru dan Buku Pegangan Siswa. Dalam hal ini materi kimia yang dianggap sulit berdasarkan informasi dari siswa (hasil angket), kemudian dikumpulkan lalu dikelompokkan dalam materi yang sesuai. Diharapkan dari setiap kelas teridentifikasi 5 materi pokok yang dianggap sulit yang kemudian akan disiapkan solusi atau pemecahannya.

c. Pelaksanaan Pendalaman Materi Kimia

Pendalaman materi yang dilakukan adalah mulai dengan pemaparan materi kimia yang dianggap sulit, kemudian setelah itu Latihan soal-soal yang dilengkapi dengan berbagai bentuk problem and solving (problem dan pemecahan masalah) serta solusi pembelajaran kimia yang menarik dan tuntas.

d. Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk melihat keberhasilan kegiatan pengabdian yang telah dilakukan.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Review Perangkat Pembelajaran

Kegiatan review perangkat pembelajaran yang dilakukan adalah proses untuk mengevaluasi dan menilai kualitas suatu perangkat yang dirancang untuk membantu dalam proses pembelajaran dalam hal ini Pelajaran Kimia. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa perangkat tersebut efektif, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan para siswa. Dokumentasi kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegiatan Mereview Perangkat Pembelajaran

Hasil review menunjukkan bahwa di SMA Negeri 9 Palu masih menggunakan Kurikulum 2013 pada kelas 11 dan 12, sedangkan pada kelas 10 telah menggunakan Kurikulum Merdeka.

3.2. Identifikasi Materi Kimia

Kegiatan kedua pengabdian adalah mengidentifikasi materi pelajaran kimia yang dianggap sulit bagi siswa dan kemudian dilakukan pendalaman materi khusus bagi siswa. Hal ini adalah langkah yang penting untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dan memahami konsep yang kompleks dalam pelajaran kimia. Berikut adalah beberapa langkah yang dapat dilakukan dalam proses identifikasi materi kimia yang dianggap sulit:

- Mengidentifikasi topik atau konsep-konsep kimia yang umumnya sulit bagi sebagian besar siswa. Ini bisa berdasarkan pengalaman sebelumnya atau hasil evaluasi yang menunjukkan area yang memerlukan pemahaman lebih dalam.
- Menganalisis penyebab kesulitan dengan mencari tahu mengapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Apakah ada konsep pra-syarat yang tidak dipahami? Apakah materi tersebut terlalu abstrak atau kompleks?
- Mempertimbangkan latar belakang pendidikan, tingkat usia, dan kepentingan siswa. Ini membantu tim pengabdian mengkustomisasi pendalaman materi sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa.
- Melakukan diskusi kelompok atau diskusi kelas yang melibatkan siswa untuk berbicara tentang konsep sulit. Pertukaran ide dan perspektif dapat membantu siswa memahami lebih baik.
- Menghubungkan konsep sulit dengan konsep yang sudah dikuasai oleh siswa. Ini membantu membangun jembatan antara pemahaman yang sudah ada dengan konsep yang baru.
- Memberikan umpan balik berulang kepada siswa saat mereka bekerja melalui pendalaman materi. Bantu mereka mengidentifikasi kesalahan dan mengarahkan mereka menuju pemahaman yang lebih baik.

Dalam kegiatan tahap kedua ini sekaligus dilakukan analisis kesulitan belajar siswa, pemilihan materi kimia, dan penyusunan materi kimia yang akan diterapkan di kelas yang paling membutuhkan.

3.3. Pelaksanaan Pendalaman Materi Kimia

Pemaparan pendalaman materi kimia terhadap materi yang dianggap sulit dilengkapi dengan berbagai bentuk problem and solving (masalah dan pemecahannya) serta solusi pembelajaran kimia yang menarik dan tuntas. Pelaksanaan pendalaman materi dilakukan lebih dari 1 kali. Pendalaman materi pertama berkaitan dengan materi Redoks dan Elektrokimia. Kegiatan ini dilaksanakan di kelas XII MIA 1. Selanjutnya kegiatan yang sama dilakukan di kelas XII MIA 2. Adapun dokumentasi kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 2, 3, dan 4.



Gambar 2. Suasana Kelas XII MIA 1



Gambar 3. Pendalaman Materi di Kelas XII MIA2



Gambar 4. Foto Bersama Tim Pengabdi

3.4. Evaluasi

Evaluasi merupakan hal yang penting setelah melakukan pengabdian. Untuk mengetahui tingkat keberhasilan kegiatan pengabdian ini, siswa peserta kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat harus menjawab pertanyaan pada instrumen sederhana yang telah disiapkan oleh tim pengabdi. Pada instrumen tersebut disajikan pertanyaan-pertanyaan yang menggali informasi tentang apa yang mereka peroleh dan rasakan setelah mengikuti kegiatan pendalaman materi yang disertai latihan-latihan soal. Lebih dari 80% siswa yang berasal dari kelas XII MIA 1 dan XII MIA 2 mengungkapkan mereka lebih memahami materi-materi yang dianggap sulit melalui pendalaman materi disertai contoh-contoh soal. Selain itu mereka lebih percaya diri dalam menghadapi ujian sekolah. Gambar 5 berisi kegiatan dialog sekaligus wawancara berkaitan tentang apa yang dirasakan siswa setelah mengikuti kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.



Gambar 5. Dialog dengan siswa bersama Tim Pengabdi

4. Kesimpulan

Berdasarkan capaian pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan Peningkatan Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menghadapi ujian Sekolah melalui Pendalaman Materi Kimia Bagi Siswa SMA Negeri 9 Palu, yang diikuti oleh siswa kelas XII MIA 1 dan XII MIA 2 berjalan dengan baik. Antusias peserta Kelas XII sangat tinggi

dalam mengikuti proses pembelajaran dari tim dosen pengabdian. Antusias ini terjadi karena siswa merasa mendapat harapan kuat untuk bisa menyelesaikan ujian sekolah dengan baik pada masa yang akan datang. Diharapkan hasil evaluasi terhadap kemampuan kognitif siswa peserta pelatihan meningkat. Semoga dengan dukungan pimpinan sekolah dan masyarakat akademik Universitas Tadulako kegiatan tindak lanjut dapat dilaksanakan dengan baik.

Acknowledgements

Ucapan Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tadulako dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Tadulako atas dukungan dana yang diberikan sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana.

References

- Asy'ari, M., Hidayat, S., & Muhali, M. (2019). Validitas dan efektivitas prototipe buku ajar fisika dasar reflektif-integratif berbasis problem solving untuk meningkatkan pengetahuan metakognisi. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 205–215.
- Bakar, A., Haryanto, H., Afrida, A., & Sanova, A. (2020). Implementasi pembelajaran sains kimia berbasis eksperimen menggunakan aplikasi virtual lab authoring tool chemcollective. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pinang Masak*, 1(2), 40–47.
- Bodner, G. M. (2015). Research on problem solving in chemistry. *Chemistry Education: Best Practices, Opportunities and Trends*, 181–202.
- Budiariawan, I. P. (2019). Hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar pada mata pelajaran kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 3(2), 103–111.
- Eda, B. Y. (2022). *Hubungan Minat Belajar dan Resiliensi Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII di SMPS Karya Ruteng Tahun Ajaran 2020/2021*. Unika Santu Paulus Ruteng.
- Fahrurrozi, M., & Mohzana, Z. (2020). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tinjauan Teoretis dan Praktik*.
- Harefa, D., Telaumbanua, T., Sarumaha, M., Ndururu, K., & Ndururu, M. (2020). Peningkatan hasil belajar IPA pada model pembelajaran Creative Problem Solving (CPS). *Musamus Journal of Primary Education*, 3(1), 1–18.
- Irawana, T. J., & Taufina, T. (2020). Penggunaan Metode Problem Solving untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Penilaian Pendidikan Kewarganegaraan Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 434–442.
- Iskandar, D. (2021). Peningkatan hasil belajar siswa pada materi report text melalui pembelajaran berdiferensiasi di kelas IX. A SMP Negeri 1 Sape Tahun Pelajaran 2020/2021. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 1(2), 123–140.
- Ismulyati, S., Hanifullah, H., Muttakin, M., Ridhwan, M., & Armi, A. (2020). Upaya Guru dalam Mengembangkan Kompetensi Profesional Pelajaran Kimia SMA/MA di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Serambi Akademika*, 8(8), 1449–1457.
- Kahar, A. P., & Fadhillah, R. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran biologi SMA berbasis potensi lokal, literasi lingkungan dan sikap konservasi. *Pedagogi Hayati*, 2(2), 21–32.
- Manurung, H. M. (2021). *Model pembelajaran kimia kreatif berbasis pbl menggunakan macromedia flash*.
- Nanda, T. (2019). *Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai-Nilai Spiritual dengan Model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa di SMA*. UNIMED.
- Priliyanti, A., Mudrawan, I. W., & Maryam, S. (2021). Analisis kesulitan belajar siswa dalam mempelajari kimia kelas XI. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 5(1), 11–18.

- Pulungan, I. (2022). *Inovasi Pembelajaran dengan E-Learning Berbasis Literasi Digital Untuk Pelatihan Jarak Jauh Guru Kimia Madrasah Aliyah*. UNIMED.
- Said, I., Hamzah, B., Kade, A., Ratman, R., & Ningsih, P. (2021). Student's learning outcomes through the application of guided inquiry learning model based on scientific approach in fundamental chemical laws. *Journal of Physics: Conference Series*, 1832(1), 12058.