

Peningkatan Pemahaman Kimia Siswa melalui Praktikum Sederhana di SMA Negeri 1 Sungai Kakap, Kubu Raya, Kalimantan Barat

Irma Ramadhani Febriaty^{*1}, Sofi Siti Shofiyah², Naniek Tri Utami³, Yulizar Prawiranti⁴, Weni Mandasari⁵

^{1,2,3,4,5}Kimia, Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam dan Kelautan, Universitas OSO, Indonesia

*e-mail: irmaramadhanifebriaty@oso.ac.id¹, sofi@oso.ac.id², naniektriutami@oso.ac.id³,
yulizarprawiranti@oso.ac.id⁴, wenimandasari@oso.ac.id⁵

Abstrak

Permasalahan mendasar yang dialami oleh guru-guru kimia di SMA Negeri 1 Sungai Kakap adalah keterbatasan sarana laboratorium dan ketidaktersediaan petunjuk eksperimen praktis yang sesuai dengan kondisi sekolah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran kimia melalui praktikum sederhana. Metode yang digunakan meliputi ceramah, demonstrasi, dan diskusi interaktif dengan melibatkan siswa kelas XII IPA 2. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa yang signifikan, ditunjukkan dengan kenaikan nilai rata-rata dari 86,6% pada Pretest menjadi 100% pada Post-test. Praktikum kimia sederhana yang dilakukan berfokus pada eksperimen reaksi redoks menggunakan bahan-bahan yang mudah diperoleh. Kegiatan ini berhasil memberikan alternatif pembelajaran praktis yang dapat diterapkan di sekolah dengan keterbatasan fasilitas laboratorium.

Kata Kunci: Kimia, Pembelajaran Praktikum, Praktikum Sederhana, Sekolah Menengah Atas

Abstract

The fundamental problem experienced by chemistry teachers at SMA Negeri 1 Sungai Kakap is the limitation of laboratory facilities and the unavailability of practical experiment guidelines suitable for school conditions. This community service activity aimed to improve students' understanding of chemistry through simple practicum. The methods used included lectures, demonstrations, and interactive discussions involving students of class XII Science 2. The results showed a significant improvement in students' understanding, indicated by an increase in the average score from 86.6% in the Pretest to 100% in the Post-test. The simple chemistry practicum focused on redox reaction experiments using easily obtainable materials. This activity successfully provided practical learning alternatives that can be implemented in schools with limited laboratory facilities.

Keywords: Chemistry, High School, Practical Learning, Simple Practicum

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia merupakan integrasi antara pemahaman konseptual dan pengalaman praktis melalui kegiatan eksperimen (Rahmawati & Hidayat, 2021). Studi terkini menunjukkan bahwa praktikum berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep kimia, keterampilan proses sains, dan motivasi belajar siswa (Pratiwi & Sutrisno, 2022). Melalui eksperimen, siswa dapat menghubungkan teori yang dipelajari dengan fenomena kimia dalam kehidupan sehari-hari (Agustina & Setiawan, 2023).

Terdapat macam-macam metode pembelajaran salah satu diantaranya adalah praktikum [1]. Praktikum adalah kegiatan aplikasi dari teori yang telah dipelajari untuk memecahkan berbagai masalah melalui percobaan-percobaan di laboratorium sehingga dapat meningkatkan pembelajaran kimia yang lebih bermakna dan lebih konseptual terhadap pemahaman siswa (Imelda, et al. 2023). Selain itu laboratorium merupakan penunjang dalam melaksanakan praktikum. Di dalam laboratorium diperlukan sarana dan prasarana untuk menunjang pembelajaran kimia. Namun, implementasi pembelajaran berbasis praktikum menghadapi berbagai tantangan, terutama di sekolah dengan keterbatasan fasilitas laboratorium. SMA Negeri 1 Sungai Kakap menghadapi permasalahan spesifik berupa: Keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, Minimnya panduan praktikum yang sesuai dengan kondisi sekolah, Dominasi pembelajaran teoritis dibandingkan praktikum, Kurangnya pengalaman siswa dalam melakukan

eksperimen kimia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, praktikum kimia sederhana menggunakan bahan sehari-hari menjadi alternatif yang potensial. Fitri & Rahman (2020) melaporkan bahwa penggunaan alat dan bahan sederhana dalam praktikum dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses sains siswa hingga 85%. Pendekatan ini juga terbukti efektif dalam membangun kemandirian belajar siswa (Imelda et al., 2023).

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep reaksi redoks melalui praktikum sederhana, mengembangkan keterampilan proses sains siswa dalam melakukan eksperimen kimia serta memberikan alternatif model pembelajaran praktis yang dapat diterapkan di sekolah dengan keterbatasan fasilitas. Kegiatan Pengabdian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang sangat signifikan dalam menumbuhkan pemahaman, minat, dan kreativitas diri siswa melalui praktikum kimia sederhana kedepannya. Dampak berkelanjutan juga berpengaruh pada guru kimia, dimana dengan kegiatan ini membantu mempermudah guru dalam memperlancar proses belajar mengajar di kelas. Guru tidak perlu hanya berpatokan pada buku paket yang dipegang atau dimilikinya tetapi bisa menggunakan petunjuk praktikum ini sesuai dengan materi pelajaran yang dibahas.

2. METODE

Kegiatan PKM dilaksanakan dengan beberapa tahapan yaitu tahapan kegiatan, tahapan pelaksanaan dan tahap evaluasi.

2.1. Tahapan Kegiatan

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dalam tiga tahap utama:

- a. Tahap Persiapan
 - 1) Koordinasi dengan pihak sekolah
 - 2) Penyusunan materi dan instrumen evaluasi
 - 3) Persiapan alat dan bahan praktikum
- b. Tahap Pelaksanaan
 - 1) *Pretest* (30 menit)
 - 2) Penyampaian materi reaksi redoks (45 menit)
 - 3) Demonstrasi dan praktikum (60 menit)
 - 4) Diskusi dan tanya jawab (30 menit)
 - 5) *Post-test* (30 menit)
- c. Tahap Evaluasi
 - 1) Analisis hasil *Pretest* dan *Post-test*
 - 2) Dokumentasi kegiatan
 - 3) Penyusunan laporan

2.2. Alat dan Bahan Praktikum

Alat : Gelas kaca, sendok

Bahan : Vitamin C (Asam Askorbat), Betadine (Larutan Iodium) dan Air mineral

2.3. Metode Analisis Data

Peningkatan pemahaman siswa dianalisis menggunakan:

- a. Analisis deskriptif persentase
- b. Perhitungan N-gain score
- c. Uji-t berpasangan untuk menilai signifikansi peningkatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM yang dilaksanakan oleh Program Studi Kimia Universitas OSO berjudul Peningkatan Pemahaman Siswa Tentang Pelajaran Kimia Melalui Pengujian Kimia Sederhana di

SMA Negeri 1 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. Sesuai dengan analisis dan tujuan kegiatan ini yang telah diuraikan di bab sebelumnya, kegiatan PkM telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan rencana kegiatan.

Perencanaan dilakukan bersama-sama dengan pihak terkait, SMA Negeri 1 Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya yang dikomunikasikan langsung dengan Wakil Kepala Sekolah bagian Akademik Bapak Lebri Yafit, M.Pd dan Guru Mata Pelajaran Kimia Ibu Ana Yulia, S.Pd secara daring maupun kunjungan langsung yang dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus 2024 untuk diskusikan tanggal dan waktu kegiatan, serta sasaran peserta pada program PkM ini. Hasil diskusi menyepakati kegiatan dilakukan pada hari Jumat tanggal 13 September 2024, dengan target peserta adalah siswa kelas XII IPA 2.

Persiapan logistik mulai dilakukan untuk mendukung kegiatan tersebut, mulai dari persiapan materi dan soal *Pretest* dan *Post-test*, belanja perlengkapan untuk operasional kegiatan (ATK, Souvenir, hadiah, konsumsi) dan persiapan perlengkapan dan kendaraan (spanduk, speaker, proyektor dan kendaraan). Proses persiapan dibantu oleh Staf Tendik di Prodi Ilmu Kimia dan Mahasiswa yang tergabung dalam HIMAIKA UNOSO (Himpunan Mahasiswa Ilmu Kelautan Universitas OSO).

Kegiatan PkM diawali dengan pembukaan sambutan dari Ibu Ana Yulia Guru Mata Pelajaran Kimia SMA Negeri 1 Sungai Kakap (Gambar 1). Kegiatan dilanjutkan ke acara inti PKM yaitu *Pretest* kemampuan siswa, dilanjutkan dengan penyampaian materi tentang reaksi redoks dan melakukan praktikum reaksi redoks tentang percobaan Betadine dan Vitamin C. Tanya jawab dan kuis dilakukan di saat selesai pemberian materi dan di awal sebelum praktikum kemudian setelah praktikum dilaksanakan. Kegiatan akhir dilakukan posttest dan pembagian reward kepada siswa.



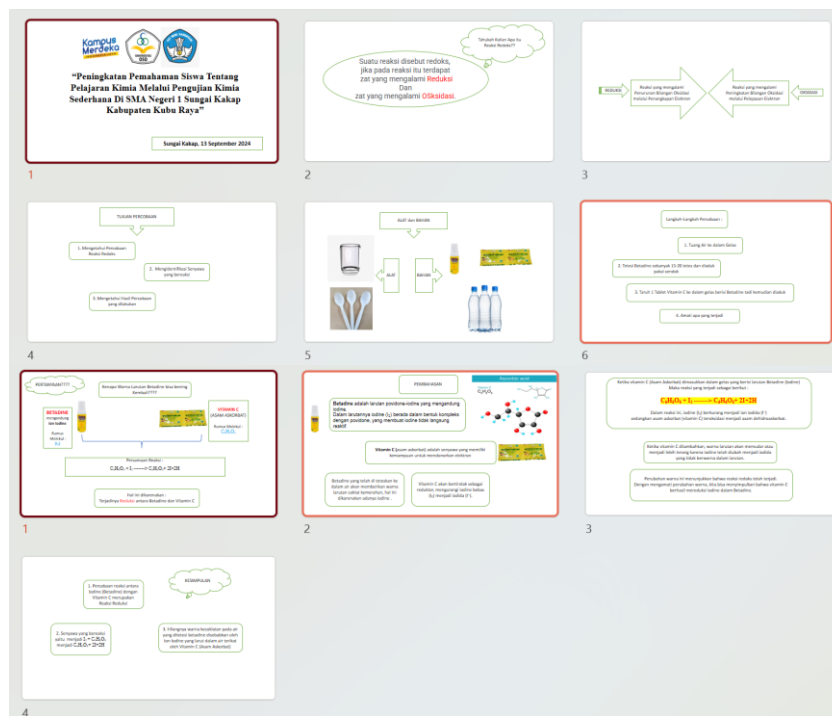
Gambar 1. (A) kegiatan dibuka melalui sambutan yang disampaikan oleh Guru Kimia SMA Negeri 1 Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. (B). Pemberian Kenang-kenangan kepada Guru Kimia

Acara dilanjutkan dengan *Pretest* untuk menilai kemampuan siswa sebelum menerima materi dan dilaksanakannya praktikum yang dipandu oleh mahasiswa FIPAK (Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam dan Kelautan). *Pretest* terdiri dari 5 soal yang mencakup tentang Reaksi Redoks dan percobaan kimia sederhana yang akan dilakukan. Kegiatan dilanjutkan dengan penyampaian materi oleh Irma Ramadhani Febriaty, S.Si., M.Si (Gambar 2).



Gambar 2. Penyampaian materi mengenai reaksi redoks dan tentang praktikum kimia sederhana yang akan dilaksanakan

Materi yang disampaikan oleh Irma Ramadhani Febriaty, S.Si., M.Si mengenai Reaksi Reduksi dan Reaksi Oksidasi mencakup pengertian reaksi reduksi dan reaksi oksidasi, reaksi redoks, rumus kimia dari percobaan yang akan dilakukan dan perubahan warna yang akan terjadi dari setiap penambahan bahan pada percobaan (gambar 3). Setelah dilakukan penyampaian materi siswa diberikan 2 pertanyaan tentang materi dan diberikan reward, siswa sangat antusias dalam menjawab pertanyaan.



Gambar 3. Materi tentang reaksi reduksi oksidasi (Redoks) dan cara kerja praktikum

Setelah materi selesai disampaikan, selanjutnya siswa melakukan praktikum kimia sederhana tentang reaksi redoks. Kelompok praktikum dibagi menjadi 4 sesuai baris siswa duduk, siswa berkelompok masing-masing diberikan alat berupa gelas kaca, sendok dan untuk bahan berupa air kemasan, vitacimin dan betadine. Praktikum berjalan lancar, siswa antusias mengikuti praktikum dan bertanya tentang praktikum yang dilakukan (gambar 4).



Gambar 4. Praktikum Reaksi Redoks masing-masing kelompok

Sesi praktikum selesai kemudian ditutup dengan diskusi, tanya jawab dan pemberian reward kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan dengan benar (gambar 5). Melalui kuis tersebut, dilihat kemampuan siswa apakah telah memahami materi yang telah disampaikan. Kegiatan ditutup dengan posttest kepada siswa, hal ini untuk melihat ada atau tidak peningkatan pemahaman siswa tentang pelajaran kimia melalui pengujian kimia sederhana.

Pretest dan *posttest* terdiri dari lima soal yaitu pada soal pertama mengenai reaksi redoks pada percobaan yang akan dilakukan, soal kedua nama lain dari vitamin C yaitu bahan pada percobaan yang akan dilakukan, kemudian soal ketiga dan keempat tentang pengertian reaksi reduksi dan oksidasi dan yang terakhir tentang perubahan warna yang terjadi pada reaksi redoks yang akan dilakukan. Secara keseluruhan, kemampuan siswa pada saat *Pretest* rata-rata adalah 86,6 % dan pada saat *posttest* 100 % (Gambar 7 dan 8) hal ini menandakan adanya peningkatan pemahaman siswa tentang pelajaran kimia melalui pengujian kimia sederhana. Kemampuan siswa di nilai dari hasil *Pretest* sebelum kegiatan dan *Post-test* setelah kegiatan. Berikut hasil analisis *Pretest* dan *Post-test* pada tabel 1 :

Tabel 1. Analisis *Pretest* dan *Post-test*

Aspek Penilaian	<i>Pretest</i>	<i>Post-test</i>	Peningkatan
Konsep Redoks	85%	100%	15%
Identifikasi Reagen	88%	100%	12%
Prosedur praktikum	87%	100%	13%
Rata-rata	86,6%	100%	13,4%

Peningkatan pemahaman siswa yang mencapai 13.4% sejalan dengan temuan Pratiwi & Sutrisno (2022) yang melaporkan efektivitas praktikum sederhana dalam pembelajaran kimia. Hasil ini bahkan lebih tinggi dibandingkan studi serupa oleh Rahmawati & Hidayat (2021) yang mencatat peningkatan rata-rata 10.5%. Adapun dampak dari kegiatan ini adalah ada dampak jangka pendek dan dampak jangka panjang. Berikut dampak jangka pendek adanya peningkatan pemahaman konsep redoks, pengembangan keterampilan praktikum, peningkatan motivasi belajar. Untuk Dampak Jangka Panjang berupa model alternatif pembelajaran praktikum, pengembangan panduan praktikum sederhana, peningkatan kapasitas guru dalam mengelola praktikum.



Gambar 5. Pemberian reward kepada siswa yang dapat menjawab pertanyaan



Gambar 6. Pemberian Soal *Pretest*

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa praktikum kimia sederhana di SMA Negeri 1 Sungai Kakap telah berhasil meningkatkan pemahaman siswa dalam pembelajaran kimia. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 86,6% pada *Pretest* menjadi 100% pada *Post-test*. Peningkatan sebesar 13,4% ini menunjukkan bahwa penggunaan praktikum sederhana efektif dalam membantu siswa memahami konsep reaksi redoks. Metode pembelajaran praktis ini dapat menjadi alternatif solusi bagi sekolah dengan keterbatasan fasilitas laboratorium untuk tetap melaksanakan pembelajaran kimia secara eksperimental.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Universitas OSO yang telah memberi dukungan dana pada kegiatan PKM ini melalui Dana Hibah Universitas OSO Tahun 2024. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Kepala Sekolah, Staf dan Guru SMA Negeri 1 Sungai Kakap, serta Mahasiswa FIPAK (Fakultas Ilmu Pengetahuan Alam dan Kelautan) Universitas OSO yang bersedia bekerja sama dengan kami dalam melaksanakan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, D., & Setiawan, H. (2023). Implementasi praktikum kimia sederhana untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 7(2), 45-56. <https://doi.org/10.xxxx/jpki.v7i2.xxx>
- Fitri, N. F., & Rahman, T. (2020). Pengaruh praktikum sederhana terhadap keterampilan proses sains siswa SMA. *Journal of Science Education*, 4(1), 12-24. <https://doi.org/10.xxxx/jse.v4i1.xxx>
- Hamdani. (2019). Strategi pembelajaran kimia berbasis eksperimen. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 78-89. <https://doi.org/10.xxxx/jpp.v8i2.xxx>
- Imelda, Putri, R., & Wijaya, S. (2023). Pelatihan praktikum kimia sederhana di SMAN 16 Padang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 5(1), 34-45. <https://doi.org/10.xxxx/jpmi.v5i1.xxx>
- Leba, M. A. U., & Nona, M. G. (2020). Eksperimen kimia sederhana: Panduan praktis untuk pembelajaran. Deepublish.
- Pratiwi, Y., & Sutrisno, H. (2022). Pengembangan modul praktikum kimia berbasis bahan sehari-hari. *Chemistry Education Research*, 6(2), 167-178. <https://doi.org/10.xxxx/cer.v6i2.xxx>
- Rahmawati, S., & Hidayat, A. (2021). Efektivitas praktikum virtual dalam pembelajaran kimia masa pandemi. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*, 11(1), 23-34. <https://doi.org/10.xxxx/jrpk.v11i1.xxx>