



PELATIHAN APLIKASI KIMIA KOMPUTASI *HYPERCHEM* DI SMAN 2 KASONGAN

Zimon Pereiz¹, Chuchita², Efriyana Oksal³, Nopriawan Berkat Asi⁴, Afridha Cita Savitri⁵, Navila Nurliani⁶, Riskita Putri⁷, Rizki Eka Putri Damayanti⁸, Nova Pebriani⁹, Violina Anatasya¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10} Universitas Palangka Raya, Palangka Raya

Email : zimonpereiz@mipa.upr.ac.id

Abstract

Currently, many students have difficulty in learning chemistry. These difficulties include connecting the understanding of concepts that have been given in a more real manifestation, especially regarding concepts related to molecular modeling. An alternative solution that can be used is to utilize the Hyperchem application in learning activities. Therefore, the service in the form of socialization and training of the Hyperchem application is aimed at students of SMAN 2 Kasongan. This training aims to help improve the quality of chemistry education directly and increase the insight of participants (students) in deepening the concept of chemistry using a modern approach, namely through the application of computational chemistry. This activity takes place in five stages of activity, namely the location survey stage, collection of raw materials, pre-test, socialization of the Hyperchem computational chemistry application and ending with a post-test. Based on the results of the activity, as many as 98% of participants have understood the Hyperchem application and how to use and utilize it to process data and create molecular modeling.

Keywords: *application, computational chemistry, hyperchem*

Abstrak

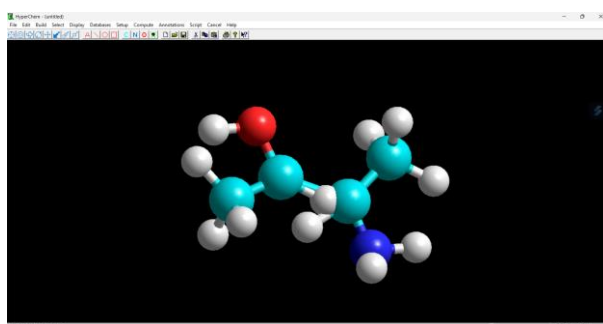
Pada saat ini banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam mempelajari mata Pelajaran kimia. Kesulitan tersebut diantaranya adalah ketika menghubungkan pemahaman konsep yang sudah diberikan dalam perwujudan yang lebih nyata, terutama mengenai konsep terkait permodelan molekul. Alternatif solusi yang dapat digunakan adalah dengan memanfaatkan aplikasi Hyperchem dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pengabdian berupa kegiatan sosialisasi dan pelatihan aplikasi Hyperchem ini ditujukan kepada siswa-siswi SMAN 2 Kasongan. Pelatihan ini bertujuan untuk membantu meningkatkan kualitas pendidikan kimia secara langsung serta menambah wawasan para peserta (siswa-siswi) dalam memperdalam konsep kimia dengan menggunakan pendekatan modern yaitu melalui aplikasi kimia komputasi. Kegiatan ini berlangsung dalam lima tahapan kegiatan, yaitu tahap survei lokasi, pengumpulan bahan baku, pre-test, sosialisasi aplikasi kimia komputasi Hyperchem dan diakhiri dengan post-test. Berdasarkan hasil kegiatan, sebanyak 98% peserta telah paham mengenai aplikasi Hyperchem dan cara penggunaan serta pemanfaatannya untuk mengolah data dan membuat permodelan molekul.

Kata Kunci: *aplikasi, kimia komputasi, hyperchem*

1. PENDAHULUAN

Ilmu kimia pada tingkatan SMA mempelajari mengenai sifat-sifat atom, pembentukan ikatan kimia oleh atom, struktur molekul, interaksi zat-zat melalui gaya antar molekul, dan interaksi antar zat melalui reaksi kimia (Ayuhecaria et al., 2024)(Beladona et al., 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuanita tingkat kesulitan yang dialami oleh siswa dalam mempelajari kimia tergolong sangat tinggi (Yuanita et al., 2018). Salah satu kesulitan yang dihadapi oleh siswa ketika mempelajari kimia adalah ketika menghubungkan pemahaman konsep yang sudah diberikan dalam perwujudan yang lebih nyata, terutama mengenai konsep terkait permodelan molekul (Nur et al., 2022)(Yakmaci-Guzel, 2013). Guru biasanya sering menggunakan alat peraga yang dapat dilihat dan dipegang sebagai media pembelajaran seperti *molymood* (Pereiz, 2024). Namun, kini penggunaan alat peraga seperti *molymood* dapat digantikan oleh visualisasi model molekul dengan perangkat lunak pada komputer berupa kimia komputasi (Pereiz et al., 2023)(Rowan Sohilalet et al., 2023).

Kimia komputasi adalah cabang ilmu kimia yang menerjemahkan hasil teori kimia ke dalam program komputer untuk menghitung sifat-sifat molekul dan perubahannya maupun melakukan simulasi terhadap suatu struktur makromolekul (Segah et al., 2024)(Pratiwi et al., 2018). Kimia komputasi menerapkan konsep-konsep teori kimia yang diinterpretasikan menjadi program komputer (*software*). *Hyperchem* adalah program aplikasi kimia 32-bit yang dirancang oleh *HyperCube Inc* untuk sistem operasi Windows 7, 8, dan 10. *Software* ini memiliki kelebihan dalam menghasilkan struktur dalam bentuk tiga dimensi (Ratna Kumalasari et al., 2023)(Nafisah et al., 2023). Selain itu, molekul yang ada di *Hyperchem* dapat diubah ukurannya dan diputar sesuai kebutuhan. Dengan berbagai kelebihan yang terdapat pada aplikasi *Hyperchem* siswa dapat mengaplikasikan pemahaman konsep yang telah didapatkan secara lebih nyata dan lebih menarik (Septiyani et al., 2018).



Gambar 1. Visualisasi aplikasi *Hyperchem*

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi yang semakin maju, penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan juga sangat dibutuhkan (Lingkungan et al., 2025). Dengan memahami dan mengaplikasikan teknologi kimia komputasi, guru dapat mengembangkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif (Pereiz, Oksal, Angel, et al., 2024). Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan media *software* kimia komputasi untuk menggambarkan proses kimia secara visual, serta membantu siswa memahami konsep kimia dengan lebih baik. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pelatihan kepada guru dan siswa di SMA Negeri 2 Kasongan. SMAN 2 Kasongan adalah sebuah sekolah menengah atas negeri yang berlokasi di wilayah Kecamatan Katingan Hilir, Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah (Pereiz, Oksal, Chuchita, et al., 2024). Sekolah ini terletak di Jalan Tjilik Riwut Km. 2,5, Kasongan Lama, dan memiliki NPSN 30204214. Pelatihan yang diberikan adalah mengenai pemanfaatan aplikasi kimia komputasi *Hyperchem* untuk membantu meningkatkan kualitas pendidikan kimia secara langsung dan mempersiapkan siswa untuk menjadi generasi yang lebih inovatif dan berdaya saing dalam era digital.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program pengabdian masyarakat dengan tema “Pelatihan Aplikasi Kimia Komputasi *Hyperchem* di SMAN 2 Kasongan”, Kecamatan Katingan Hilir, Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah. Aktivitas program ini berjalan selama 2 hari. Peserta yang terlibat dalam pengabdian ini adalah siswa-siswi kelas XII di SMAN 2 Kasongan, Kecamatan Katingan Hilir, Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah sebanyak 60 orang peserta.

Berikut adalah langkah-langkah pelaksanaan kegiatan dalam kerangka program pengabdian ini:

a. Survei Lokasi Kegiatan

Survei lokasi kegiatan dilakukan untuk melakukan observasi seperti menentukan lokasi dan waktu pelaksanaan program pengabdian masyarakat. Tahapan ini melibatkan berbicara dengan dinas pendidikan dan kepala sekolah di wilayah tersebut, sekaligus melakukan beberapa perizinan dan koordinasi terkait skema kegiatan. Survei juga mencakup penelitian tentang alat dan bahan yang diperlukan untuk menjalankan kegiatan tersebut.

b. Pengumpulan Bahan Materi untuk Kegiatan

Tujuan dari pengumpulan bahan materi adalah mempersiapkan aplikasi kimia komputasi yang akan digunakan pada saat kegiatan sosialisasi. Hal ini akan membantu memberikan sebuah referensi yang diperlukan untuk proyek pengabdian kepada masyarakat. Pengumpulan bahan materi tidak hanya dilakukan menggunakan internet untuk aplikasi dan referensi, namun juga dilakukan bersamaan pada saat dilakukannya survei dan perizinan kegiatan.

c. Pre-Test

Tahapan *pre-test* dilaksanakan sebelum kegiatan sosialisasi penggunaan aplikasi kimia komputasi *Hyperchem*. *Pre-test* ini terdiri atas 5 butir soal pilihan ganda. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal siswa-siswi sebelum mengikuti kegiatan sosialisasi penggunaan aplikasi kimia komputasi *Hyperchem*. Dengan

mengetahui kemampuan awal tersebut, maka pengabdian akan dapat lebih mudah untuk menentukan model dan metode yang akan diterapkan dalam sosialisasi ini.

d. *Sosialisasi Teknik Aplikasi Kimia Komputasi Hyperchem*

Sosialisasi aplikasi kimia komputasi *Hyperchem* dilakukan secara langsung melalui sebuah pemaparan dan diskusi. Pemaparan dilakukan bersamaan dengan memperagakan cara kerja aplikasi kimia komputasi *Hyperchem*. Pemaparan materi berupa pengenalan aplikasi, cara penggunaan aplikasi, menggambar struktur molekul, pengolahan data dan pemodelan molekul. Dalam sosialisasi ini juga digunakan sebuah video yang berisi tentang teknik penggunaan aplikasi kimia komputasi *Hyperchem* yang telah dipersiapkan oleh tim pengabdian. Sosialisasi materi diakhiri dengan kegiatan diskusi dan tanya jawab.

e. *Post-Test*

Post-test dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi kegiatan sosialisasi aplikasi kimia komputasi *Hyperchem*. *Post-test* dilakukan setelah kegiatan sosialisasi selesai diberikan oleh tim pengabdian. Tujuannya adalah untuk memperoleh kompetensi akhir, serta jumlah peserta sosialisasi yaitu siswa-siswi yang telah menguasai materi sosialisasi yang telah diikuti. *Post-test* merupakan rangkaian akhir untuk menutup kegiatan sosialisasi. Melalui *post-test* dapat diketahui mengenai keberhasilan dari sebuah metode sosialisasi yang dilakukan. Peserta atau siswa-siswi dianggap berhasil apabila nilai *post-test* meningkat. Begitu juga sebaliknya, kegagalan sebuah kegiatan sosialisasi dapat terlihat dari menurunnya nilai *post-test* jika dibandingkan dengan saat *pre-test*. Nilai *post-test* meningkat merupakan indikasi bahwa materi sosialisasi diserap dengan baik oleh para peserta yaitu siswa-siswa yang mengikuti kegiatan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Mitra

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah SMAN 2 Kasongan, sebuah sekolah menengah atas yang terletak di wilayah Kecamatan Katingan Hilir, Kabupaten Katingan, Provinsi Kalimantan Tengah. Sekolah ini berperan sebagai pusat implementasi program pengabdian, di mana kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan, keterampilan, dan wawasan para siswa. Dalam rangka mendukung peningkatan pemahaman kimia melalui pendekatan modern, pihak sekolah sangat terbuka dengan sosialisasi aplikasi kimia komputasi seperti *Hyperchem*, yang diharapkan mampu memperkaya proses pembelajaran dan meningkatkan keterampilan siswa dalam memahami konsep-konsep kimia secara lebih mendalam.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan tema “Pelatihan Aplikasi Kimia Komputasi *Hyperchem* di SMAN 2 Kasongan” telah terlaksana dengan baik. Kegiatan ini dilakukan melalui kerjasama dengan mitra SMAN 2 Kasongan yaitu kepala sekolah dan guru mata pelajaran kimia. Sasaran kegiatan pengabdian ini adalah 60 siswa-siswi di SMAN 2 Kasongan. Kegiatan ini berlangsung dalam lima tahapan kegiatan, yaitu tahap survei lokasi, pengumpulan bahan baku, *pre-test*, sosialisasi aplikasi kimia komputasi *Hyperchem* dan diakhiri dengan *post-test*.

Tahapan persiapan dan perencanaan yang meliputi tahap survei lokasi serta pengumpulan bahan baku dilakukan pada waktu yang sama. Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu observasi di lingkungan SMAN 2 Kasongan untuk menentukan ruangan dan waktu pelaksanaan kegiatan. Selanjutnya, melakukan proses perizinan, koordinasi, dan administrasi dengan mitra yang meliputi dinas pendidikan setempat dan kepala sekolah SMAN 2 Kasongan. Selain itu, juga dilakukan pengumpulan bahan baku yang akan digunakan ketika pelaksanaan kegiatan.



Gambar 2. Kegiatan Sosialisasi kepada Siswa-Siswi SMA



Gambar 3. Foto Bersama Peserta Kegiatan Sosialisasi

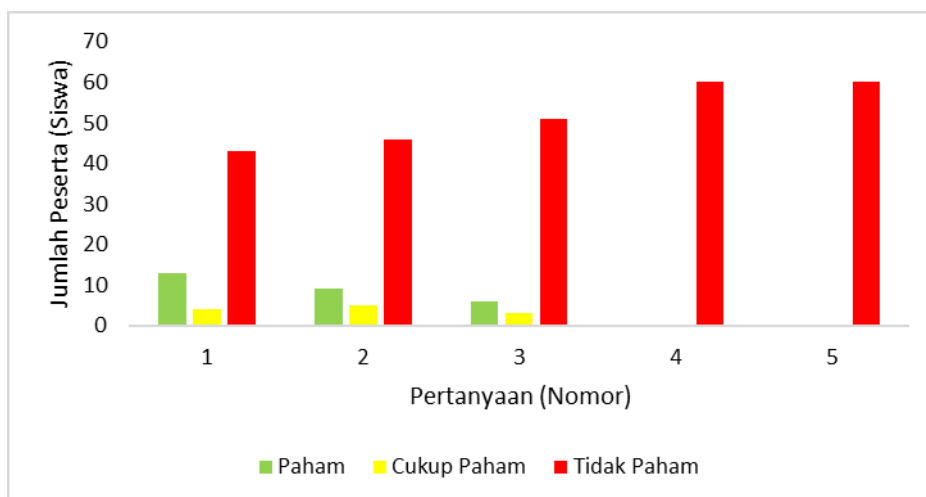
Tahapan pelaksanaan meliputi kegiatan sosialisasi dan pelatihan aplikasi kimia komputasi *Hyperchem* yang dilakukan dengan metode ceramah dan *focus group discussion (FGD)*. Materi yang dipaparkan dalam kegiatan sosialisasi adalah mengenai pengenalan terhadap aplikasi kimia komputasi *Hyperchem*, Pemaparan materi ditutup dengan sesi diskusi dan tanya jawab. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan pelatihan secara langsung oleh peserta mengenai penggunaan aplikasi *Hyperchem*. Tahap pelatihan ini bertujuan untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan siswa dalam mengoperasikan aplikasi yang dipelajari. Para peserta kegiatan diberikan kesempatan untuk ikut andil dalam kegiatan pengoperasian cara kerja aplikasi. Hal ini ditujukan untuk memberikan bekal dasar melalui praktik nyata dalam menggunakan aplikasi. Hasilnya, peserta sosialisasi mengetahui cara kerja aplikasi *Hyperchem*.

Analisis Hasil Kegiatan

Sebelum kegiatan sosialisasi dan pelatihan dilakukan, setiap peserta diberikan pre-test terlebih dahulu untuk mengetahui dan mengukur kemampuan awal peserta terhadap salah satu aplikasi kimia komputasi yaitu *Hyperchem*. Dengan mengetahui kemampuan awal tersebut, maka peneliti dapat lebih mudah untuk menentukan model dan metode yang akan diterapkan dalam kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang akan dilakukan. Pemberian pre-test ini juga digunakan sebagai bahan pembandingan keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan (post-test). Pre-test diberikan dalam bentuk kuisioner sebanyak 5 soal dengan pilihan jawaban pilihan ganda berupa “Ya”, “Cukup” dan “Tidak”. Detail kuesioner pre dan post-test dapat dilihat pada Tabel 1. Dari seluruh peserta yang mengikuti pre-test, sebanyak 87% peserta memilih jawaban “Tidak”, 4% peserta memilih jawaban “Cukup” dan 9% peserta lainnya memilih jawaban “Ya”. Berdasarkan hasil pre-test yang ditunjukkan pada Gambar 4. sebagian besar peserta belum mengetahui tentang penggunaan aplikasi *Hyperchem* termasuk cara mengolah data dan membuat permodelan molekul melalui aplikasi tersebut.

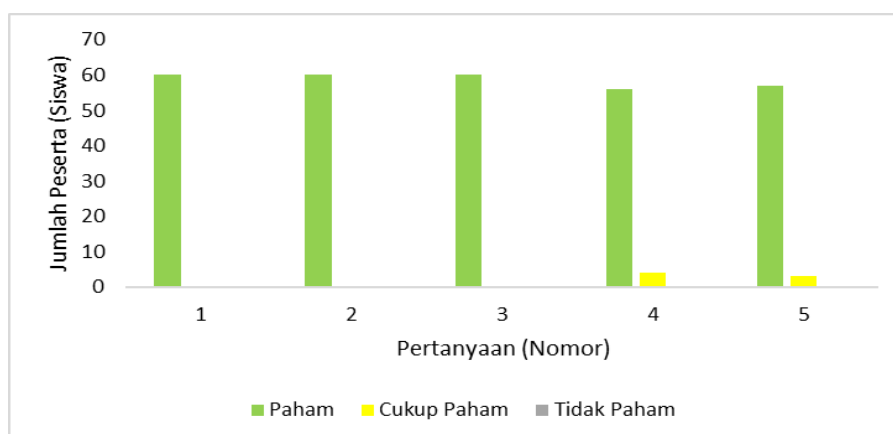
Tabel 1. Detail soal kuisioner pre-test dan post-test

No.	Pertanyaan	Pre-test	Post-test
1.	Apakah Anda mengetahui aplikasi kimia komputasi <i>Hyperchem</i> ?	13 peserta menjawab “Ya”, 4 peserta menjawab “Cukup” dan 43 peserta menjawab “Tidak”	Seluruh peserta menjawab “Ya”
2.	Apakah Anda mengetahui cara menggunakan aplikasi kimia komputasi <i>Hyperchem</i> ?	9 peserta menjawab “Ya”, 5 peserta menjawab “Cukup” dan 46 peserta menjawab “Tidak”	Seluruh peserta menjawab “Ya”
3.	Apakah Anda dapat menggambar struktur molekul menggunakan aplikasi kimia komputasi <i>Hyperchem</i> ?	6 peserta menjawab “Ya”, 3 peserta menjawab “Cukup” dan 51 peserta menjawab “Tidak”	Seluruh peserta menjawab “Ya”
4.	Apakah Anda mengetahui metode mengolah data menggunakan aplikasi kimia komputasi <i>Hyperchem</i> ?	Seluruh peserta menjawab “Tidak”	56 peserta menjawab “Ya” dan 4 peserta menjawab “Cukup”
5.	Apakah Anda mengetahui Langkah-langkah melakukan pemodelan molekul menggunakan aplikasi kimia komputasi <i>Hyperchem</i> ?	Seluruh peserta menjawab “Tidak”	57 peserta menjawab “Ya” dan 3 peserta menjawab “Cukup”



Gambar 4. Diagram Hasil Pre-test

Setelah kegiatan sosialisasi dan pelatihan selesai dilakukan, untuk melihat apakah materi yang disampaikan selama proses kegiatan dapat dipahami dan diaplikasikan dengan baik, maka peserta kegiatan diberikan post-test. Tujuan pemberian post-test adalah untuk memperoleh kompetensi akhir, yaitu seberapa banyak peserta menguasai materi pelatihan yang sudah dipraktekkan. Peserta pelatihan dianggap berhasil apabila nilai post-test meningkat. Begitu juga sebaliknya, kegagalan sebuah kegiatan pelatihan bisa terlihat dari menurunnya nilai post-test jika dibandingkan dengan hasil dari pre-test. Tahapan post-test sama dengan pre-test yaitu dilakukan dalam bentuk kuisisioner sebanyak 5 soal yang diisi oleh peserta kegiatan. Kuisisioner yang diberikan berupa pertanyaan dengan jawaban pilihan ganda berupa “Ya”, “Cukup” dan “Tidak”. Dari hasil post-test pada Gambar 2. terlihat bahwa tidak adanya diagram merah (tidak paham). Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan jika dibandingkan dengan hasil pre-test yaitu sebanyak 98% peserta kegiatan telah paham mengenai aplikasi Hyperchem dan cara penggunaan serta pemanfaatannya untuk mengolah data dan membuat permodelan molekul. Berdasarkan hasil kegiatan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini mampu menambah wawasan serta kemampuan peserta tentang penggunaan aplikasi kimia komputasi Hyperchem yang ditandai dengan peningkatan signifikan dari hasil pre-test ke post-test sebesar 89%.



Gambar 5. Diagram Hasil Post-test

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan didapatkan bahwa pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan edukasi penggunaan aplikasi kimia komputasi Hyperchem dianggap efektif dan mampu menjadi sebuah inovasi pembelajaran kimia yang menarik. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil kuisisioner yang telah diisi oleh peserta, dimana rata-rata peserta sebelum mengikuti kegiatan ini menjawab kurang mengetahui aplikasi kimia komputasi bisa menjadi alternatif sebagai media pembelajaran. Namun melalui informasi atau konten materi yang telah disampaikan selama kegiatan ini, para siswa menjadi mengerti dan memahami adanya media aplikasi kimia komputasi Hyperchem. Selain itu kegiatan ini juga dianggap mampu berjalan dengan baik meliputi pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pemberian materi.

4. SIMPULAN

Pelatihan penggunaan aplikasi kimia komputasi *Hyperchem* ini merupakan salah satu kegiatan pengabdian masyarakat yang ditujukan kepada siswa-siswi SMAN 2 Kasongan. Pelatihan ini bertujuan untuk membantu meningkatkan kualitas pendidikan kimia secara langsung serta menambah wawasan para peserta (siswa-siswi) dalam memperdalam konsep kimia dengan menggunakan pendekatan modern yaitu melalui aplikasi kimia komputasi. Kegiatan ini berlangsung dalam lima tahapan kegiatan, yaitu tahap survei lokasi, pengumpulan bahan baku, *pre-test*, sosialisasi aplikasi kimia komputasi *Hyperchem* dan diakhiri dengan *post-test*. Dari hasil *pre-test*, tingkat pemahaman yang dimiliki oleh peserta mengenai aplikasi *Hyperchem* hanya mencapai 9% saja dari jumlah keseluruhan peserta kegiatan. Adapun setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan mengenai penggunaan aplikasi *Hyperchem*, terjadi peningkatan yang signifikan pada hasil *post-test* yang menunjukkan bahwa 98% peserta telah paham mengenai aplikasi *Hyperchem* dan cara penggunaan serta pemanfaatannya untuk mengolah data dan membuat permodelan molekul. Dengan adanya peningkatan yang signifikan ini dapat menjadi indikator bahwa kegiatan yang dilakukan efektif dan cukup berhasil sehingga dapat dijadikan sebagai model dasar untuk kegiatan serupa lainnya. Diharapkan agar kedepannya sosialisasi dan pelatihan serupa dapat dilakukan di daerah-daerah lain dalam rangka pemerataan dan peningkatan kualitas pendidikan terutama dalam memahami konsep-konsep kimia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ayuchecaria, N., Oksal, E., Sri Martani, N., Kartika Komara, N., & Pereiz, Z. (2024). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN HANJUANG MERAH (*Cordyline fruticose*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 7(1), 86–94. <https://doi.org/10.36387/jifi.v7i1.1683>
- Beladona, S. U. M., Pereiz, Z., & Nugroho, W. (2023). Sosialisasi Pembuatan Sabun Padat dengan Penambahan Minyak Atsiri dari Kopi di SMAN 4 Palangka Raya Socialization on Making Solid Soap from Coffee Essential Oil in SMAN 4 Palangka Raya. *Nawasena: Journal of Community Service*, 01(01), 13–19. <https://e-journal.upr.ac.id/index.php/JCS/index>
- Lingkungan, J. B., Neneng, L., Ngazizah, F. N., Oksal, E., & Pereiz, Z. (2025). *BioLink THE EFFECT OF ORGANIC BIOFERTILIZER FROM BSF LARVAE (Hermetia illucens) AND LOCAL MICROORGANISM ON THE GROWTH OF CAISIM MUSTARD PLANTS*. 11(2), 117–126. <https://doi.org/10.31289/biolink.v11i2.13289>
- Nafisah, Z., Baktir, A., & Pereiz, Z. (2023). Konstruksi Pustaka Metagenom Prokariot Dari Permukaan *Eucheuma Cottonii* Untuk Mencari Gen Penyandi K-Karaginase. *Jurnal Indonesia Sosial Teknologi*, 4(4), 497–507. <https://doi.org/10.59141/jist.v4i4.613>
- Nur, S. A., Mahya2, A. F. P., & Santoso3, G. (2022). Revolusi Pendidikan di Era Society 5.0; Pembelajaran, Tantangan, Peluang, Akses, Dan Keterampilan Teknologi. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, Vol. 01 No, 18–28.
- Pereiz, Z. (2024). *Analysis of Hexadecyltrimethoxysilane Nanosol Hybrids through optimization of Silica Nanosol Concentration and determining fabric types on Hydrophobicity Analysis of Silica-Hexadecyltrimethoxysilane Nanosol Hybrids through optimization of Silica Nanosol C*. 15(1), 195–210.
- Pereiz, Z., Oksal, E., Angel, J., Suma, A., & Afli, F. (2024). *Teknik Pengelolaan Sanitasi Lingkungan untuk Meningkatkan Kesadaran Kesehatan Masyarakat*. 7, 2–8.
- Pereiz, Z., Oksal, E., Chuchita, C., Sylvani, M. M., & Kartika, N. (2024). *Permen Buah Karamunting : Inovasi Pangan Lokal untuk Penanggulangan Stunting pada Anak (Karamunting Fruit Candy : Local Food Innovation to Reduce Stunting in Children)*. 4(4), 571–577.
- Pereiz, Z., Pebriyanto, Y., Naulita Turnip, O., Maya Sylvani, M., Karelius, K., Putra Ramdhani, E., Chuchita, C., Agnestisia, R., Horale Pasaribu, M., & Prasetya Toepak, E. (2023). Synthesis of MIL-100(Fe)@Fe₃O₄ from Magnetic Zircon Mining Waste Modified by CTAB for Naphthol Dye in Water Removal. *BIO Web of Conferences*, 79. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20237912005>
- Pratiwi, R. H., Sulistyaniningsih, E., & Rahmawan, F. (2018). Pendampingan Aplikasi Chem Draw untuk Meningkatkan Kemampuan Guru dalam Menerapkan Bahan Ajar Student Centered Berbasis Informatika. *Publikasi Pendidikan*, 8(3), 186. <https://doi.org/10.26858/publikan.v8i3.6339>
- Ratna Kumalasari, M., Pereiz, Z., & Chuchita, C. (2023). Pengaruh pH Agen Pereduksi Serin Terhadap Sintesis Nanopartikel Emas. *COMSERVA Indonesian Jurnal of Community Services and Development*, 2(12), 2912–2918. <https://doi.org/10.59141/comserva.v2i12.727>
- Rowan Sohila, M., Gaspersz, N., Wayan Sutapa, I., Tehubijuluw, H., D Kapelle, I. B., Marissa Pattiasina, P., Souhoka, F. A., & Nurani Hasanella, dan. (2023). Pemanfaatan Software Kimia Komputasi Untuk Siswa SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat Utilization of Computational Chemistry Software for SMA Negeri 2 Seram Bagian Barat Student. *Community Service Journal*, 1(1), 27–31. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/icsj>

-
- Segah, H., Oksal, E., Pereiz, Z., & Supriyati, W. (2024). *PENGUJIAN KUALITAS ARANG DARI SERBUK ULIN DENGAN 2 METODE PENGERINGAN*. 42(2).
- Septiyani, S. U., Hamid, A., & Winarti, A. (2018). MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN HASIL BELAJAR MENGGUNAKAN MODEL ACCELERATED LEARNING BERBANTUAN HYPERCHEM MATERI HIDROKARBON DI SMA PGRI 6 BANJARMASIN Improving Critical Thinking Ability and Student Learning Outcomes by Using Hyperchem Assisted. *Journal of Chemistry And Education*, 2(1), 10–16.
- Yakmaci-Guzel, B. (2013). Preservice chemistry teachers in action: An evaluation of attempts for changing high school students' chemistry misconceptions into more scientific conceptions. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(1), 95–104. <https://doi.org/10.1039/c2rp20109g>
- Yuanita, E., Sudirman, S., Ulfa, M., Dharmayani, N. K. T., Sumarlan, I., & Sudarma, I. M. (2018). Aplikasi Chemdraw Dan Avogadro Untuk Meningkatkan Pemahaman Dan Minat Dalam Bidang Kimia. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 209–214. <https://doi.org/10.29303/jppm.v1i2.846>.