

KIMIA UNTUK MASA DEPAN: PENGENALAN DAN PELATIHAN KONSEP KIMIA MELALUI EKSPERIMEN SEDERHANA UNTUK MEMBANGUN *SELF-EFFICACY* ANAK-ANAK PANTI ASUHAN

**Agustina Simorangkir¹, Penike Marice Ester Rerei², M. Raidil³,
Mariana Nensi⁴, Ermia Hidayanti⁵**

^{1,2,3,4}Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

⁵Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Mataram, Indonesia

*E-mail: simorangkir468@gmail.com

ABSTRAK

Ilmu kimia sebagai bagian fundamental dari sains memiliki peran penting dalam pembangunan sumber daya manusia, namun anak-anak panti asuhan kerap menghadapi keterbatasan akses terhadap pengalaman belajar sains yang bermakna sehingga menimbulkan persepsi bahwa kimia adalah mata pelajaran yang sulit dan tidak menarik, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya efikasi diri (*self-efficacy*) mereka dalam bidang tersebut. Kegiatan pengabdian ini bertujuan membangun efikasi diri anak-anak panti asuhan melalui pengenalan konsep dasar kimia secara menyenangkan dan aplikatif. Program dilaksanakan menggunakan pendekatan *experiential learning (learning by doing)* melalui serangkaian eksperimen kimia sederhana yang aman, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, disertai pendampingan interaktif dan suasana belajar yang suportif. Metode ini dirancang untuk mendorong partisipasi aktif, rasa ingin tahu, serta keberanian anak dalam mencoba, bertanya, dan menjelaskan kembali konsep yang dipelajari. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan antusiasme, keterlibatan, dan kepercayaan diri peserta dalam memahami konsep dasar kimia, serta berkembangnya sikap positif terhadap pembelajaran sains. Dengan demikian, pengenalan kimia melalui eksperimen sederhana berbasis *experiential learning* efektif sebagai strategi membangun efikasi diri sekaligus menumbuhkan motivasi, ketekunan, dan minat anak-anak panti asuhan terhadap bidang STEM sebagai bekal masa depan.

Kata Kunci: Efikasi Diri; Eksperimen Kimia Sederhana; Konsep Kimia.

ABSTRACT

Chemistry, as a fundamental branch of science, plays a crucial role in developing human resources; however, children living in orphanages often face limited access to meaningful science learning experiences, leading to the perception that chemistry is difficult and uninteresting. This condition contributes to their low self-efficacy in

science learning. This community service program aimed to enhance the self-efficacy of orphanage children by introducing basic chemistry concepts in an engaging and applicable manner. The program was implemented using an experiential learning approach (learning by doing) through a series of simple, safe, and contextual chemistry experiments relevant to daily life, supported by interactive mentoring and a supportive learning environment. This method was designed to encourage active participation, curiosity, and students' confidence in conducting experiments, asking questions, and explaining the concepts they learned. The results indicated increased enthusiasm, active involvement, and improved self-confidence among participants in understanding basic chemistry concepts, along with the development of more positive attitudes toward science learning. This program concludes that the introduction of chemistry concepts through simple experiments based on experiential learning is an effective strategy for strengthening self-efficacy and fostering motivation, perseverance, and interest in STEM fields among orphanage children as preparation for their future development.

Keywords: Chemistry Concept; Self-Efficacy; Simple Chemistry Experiment.

Article History:	
Diterima	: 10-03-2026
Disetujui	: 24-05-2026
Diterbitkan Online	: 15-06-2026

PENDAHULUAN

1. Analisis Situasi

Pendidikan merupakan konsep luas yang mencakup proses pemberian pengetahuan, pengalaman, pembelajaran, dan pengajaran yang membentuk perkembangan individu secara menyeluruh (Verma et al., 2023). Sekolah hanyalah salah satu sarana penyelenggaraan pendidikan, sedangkan pendidikan pada hakikatnya mencakup keseluruhan proses pembelajaran manusia yang memungkinkan pengetahuan ditransmisikan, kemampuan dilatih, dan keterampilan dikembangkan secara berkelanjutan (Adesemowo & Sotonade, 2022). Dalam konteks pembangunan bangsa, pendidikan sains memiliki posisi strategis karena menjadi fondasi kemajuan teknologi dan inovasi. Salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang fundamental adalah kimia, yang mempelajari struktur, sifat, perubahan, serta interaksi materi. Pemahaman konsep dasar kimia seperti reaksi kimia, asam-basa, dan perubahan fisika-kimia sangat penting untuk menjelaskan berbagai fenomena alam maupun aplikasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari.

Namun demikian, pembelajaran kimia sering kali dipersepsikan sebagai sulit, abstrak, dan membingungkan. Karakteristik konsep kimia yang melibatkan representasi makroskopik, mikroskopik, dan simbolik menyebabkan tidak semua siswa tertarik mempelajarinya (Huda & Rohaeti, 2023). Penelitian Sözbilir (2004) juga menunjukkan adanya kesamaan persepsi antara siswa dan pengajar mengenai kesulitan belajar kimia secara umum. Persepsi negatif ini berdampak pada rendahnya minat dan motivasi belajar, terutama pada kelompok siswa dengan latar belakang sosial ekonomi rendah yang memiliki keterbatasan akses terhadap sumber belajar dan pengalaman praktikum yang memadai. Kondisi tersebut semakin kompleks pada anak-anak yang tinggal di panti asuhan, yang selain menghadapi keterbatasan fasilitas pendidikan juga sering mengalami kurangnya dukungan emosional dan akademik.

Salah satu faktor psikologis yang berperan penting dalam keberhasilan akademik adalah *self-efficacy* (efikasi diri), yaitu keyakinan individu terhadap kemampuannya untuk menyelesaikan tugas dan mencapai tujuan tertentu (Caprara et al., 2008). Efikasi diri memengaruhi pilihan aktivitas, tingkat usaha, ketekunan, serta ketahanan individu dalam menghadapi tantangan belajar. Anak dengan efikasi diri tinggi cenderung lebih percaya diri, tidak mudah menyerah, dan memiliki motivasi intrinsik yang lebih kuat. Studi yang dilakukan Nabunya et al. (2022) pada remaja yatim piatu di Uganda menunjukkan bahwa efikasi diri yang tinggi berkorelasi positif dengan prestasi akademik dan keberhasilan melanjutkan pendidikan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa intervensi pendidikan yang bertujuan meningkatkan efikasi diri memiliki urgensi tinggi, khususnya bagi anak-anak yang berada dalam situasi rentan seperti di panti asuhan.

Pendekatan pembelajaran yang memberikan pengalaman langsung diyakini efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sekaligus membangun efikasi diri. *Experiential learning* (pembelajaran berbasis pengalaman) atau *learning by doing* menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam proses eksplorasi dan penemuan. Dalam konteks pembelajaran kimia, eksperimen sederhana menjadi strategi yang relevan untuk mengonkretkan konsep abstrak. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat mengamati langsung fenomena ilmiah, melakukan prediksi, mencatat hasil, dan menarik kesimpulan. Selain meningkatkan pemahaman konseptual, eksperimen juga melatih keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kerja sama. Beberapa kegiatan serupa di Indonesia menunjukkan respons positif peserta, seperti pengenalan hidroponik berbasis konsep kimia dasar kepada anak-anak panti asuhan yang mampu meningkatkan minat dan keterlibatan mereka dalam pembelajaran (Arga, 2023).

Panti Asuhan Pelangi di Abepura merupakan salah satu lembaga sosial yang menampung sekitar 10–15 anak dengan jenjang pendidikan mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas. Berdasarkan observasi awal, belum pernah dilaksanakan kegiatan eksperimen kimia sederhana sebagai bagian dari aktivitas edukatif di panti tersebut. Padahal, pengalaman belajar yang menyenangkan dan kontekstual sangat dibutuhkan untuk mengubah persepsi negatif terhadap kimia sekaligus meningkatkan kepercayaan diri akademik anak-anak. Dengan mempertimbangkan urgensi tersebut, diperlukan program pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan pengenalan konsep kimia melalui eksperimen sederhana dengan upaya sistematis membangun efikasi diri.

Rencana pemecahan masalah dalam kegiatan ini diawali dengan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi persepsi awal dan tingkat pemahaman peserta terhadap kimia. Selanjutnya disusun modul eksperimen sederhana yang aman, menggunakan bahan yang mudah diperoleh, serta relevan dengan kehidupan sehari-hari, seperti percobaan asam-basa menggunakan indikator alami dan pengamatan perubahan kimia sederhana. Kegiatan dilaksanakan secara partisipatif dengan tahapan mengamati, memprediksi, melakukan percobaan, mendiskusikan hasil, dan merefleksikan pengalaman belajar. Penguatan efikasi diri dilakukan melalui pemberian umpan balik positif, apresiasi terhadap keberhasilan, serta diskusi reflektif yang mendorong peserta menyadari kemampuan mereka. Evaluasi kegiatan difokuskan pada peningkatan partisipasi aktif, keberanian bertanya, kemampuan menjelaskan kembali konsep, dan perubahan sikap terhadap pembelajaran kimia.

Secara umum, kegiatan ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar kimia secara kontekstual dan menyenangkan, meningkatkan

pemahaman anak-anak panti asuhan terhadap fenomena ilmiah di sekitar mereka, serta membangun dan memperkuat efikasi diri dalam bidang sains. Berdasarkan kajian teori dan penelitian terdahulu, hipotesis yang dikembangkan adalah bahwa pengenalan konsep kimia melalui eksperimen sederhana berbasis *experiential learning* dapat meningkatkan efikasi diri anak-anak panti asuhan dalam pembelajaran sains. Dengan demikian, program ini tidak hanya berorientasi pada peningkatan pemahaman konseptual, tetapi juga pada penguatan aspek psikologis yang mendukung keberhasilan belajar dan pengembangan minat terhadap bidang STEM di masa depan.

2. Permasalahan Mitra dan Solusi yang Ditawarkan

Berdasarkan hasil observasi sebelumnya dapat diuraikan permasalahan prioritas mitra di Panti Asuhan Pelangi Abepura sebagai berikut: (a) Pembelajaran yang dilakukan masih secara konvensional dan belum pernah menerapkan eksperimen kimia sederhana dan (b) Masih rendahnya *self-efficacy* anak-anak panti asuhan dalam pemahaman konsep sains, khususnya dalam bidang kimia.

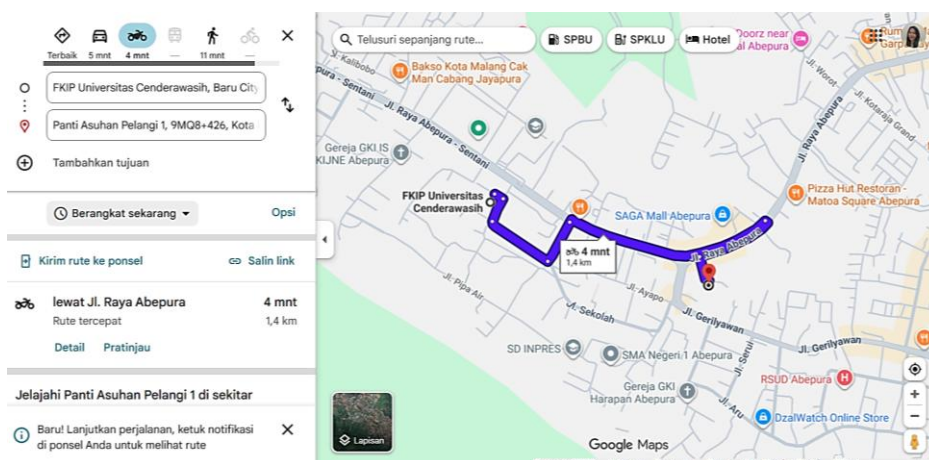
Dengan mengacu pada prioritas masalah yang telah diuraikan, maka berikut ini merupakan Solusi permasalahan yang dapat dilakukan adalah (a) Menerapkan pendekatan eksperiensial (*experiential learning*) melalui eksperimen sederhana yang mudah dilakukan dan (b) Menerapkan pendekatan eksperiensial (*experiential learning*) melalui eksperimen sederhana yang mudah dilakukan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *experiential learning* (pembelajaran berbasis pengalaman) yang menekankan pada keterlibatan aktif peserta melalui kegiatan eksperimen sederhana. Metode pelaksanaan dirancang dalam bentuk pelatihan partisipatif dan interaktif, yang mengintegrasikan demonstrasi eksperimen sederhana, praktik langsung oleh peserta, diskusi reflektif, dan penguatan motivasional dan apresiatif.

1. Lokasi, Waktu, dan Peserta Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Panti Asuhan Pelangi Abepura dengan sasaran anak-anak usia sekolah dasar, menengah pertama hingga beberapa siswa menengah atas. Kegiatan dilakukan pada bulan Juni 2025.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan PKM di Panti Asuhan Pelangi.

Adapun lokasi pengabdian berjarak kurang lebih 1,4 km dari Kampus Universitas Cenderawasih dengan waktu tempuh sekitar 4menit berkendara

dan dapat dilengkapi dengan rute Google Maps untuk mendukung dokumentasi kegiatan.

2. Instrumen Kegiatan

Instrumen ketercapaian kegiatan digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan program pengabdian masyarakat dalam meningkatkan pemahaman konsep kimia dan efikasi diri anak-anak panti asuhan terhadap pembelajaran sains. Instrumen yang digunakan meliputi angket *pre-test* dan *post-test* efikasi diri, lembar observasi aktivitas peserta, dokumentasi kegiatan, serta wawancara singkat selama pelaksanaan program. Data hasil perbandingan digunakan sebagai dasar evaluasi keberhasilan program dalam meningkatkan pemahaman konsep sekaligus rasa percaya diri peserta didik. Angket efikasi diri diberikan sebelum dan sesudah kegiatan untuk mengetahui perubahan tingkat kepercayaan diri peserta dalam memahami dan mempelajari sains, khususnya kimia. Hasil *pre-assessment* digunakan sebagai dasar dalam menyesuaikan metode penyampaian materi dan pelaksanaan eksperimen agar sesuai dengan kebutuhan peserta.

Selain itu, lembar observasi digunakan untuk menilai partisipasi aktif peserta, keberanian bertanya, kemampuan bekerja sama, dan keterlibatan dalam melakukan eksperimen sederhana. Desain eksperimen dibuat interaktif agar peserta lebih mudah memahami konsep sains melalui praktik langsung. Data dari instrumen ini digunakan untuk menilai efektivitas kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan.

3. Tahapan Kegiatan

Metode pelaksanaan ini dirancang untuk mengintegrasikan aspek kognitif (pemahaman konsep kimia) dan aspek afektif-psikologis (penguatan efikasi diri) melalui pengalaman belajar langsung yang menyenangkan, aman, dan kontekstual. Instrumen yang digunakan adalah angket *pre-test* dan *post-test* efikasi diri. Angket tersebut mencakup 10 pernyataan. Metode pengabdian dilaksanakan melalui beberapa tahapan sistematis sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan melalui observasi dan identifikasi kebutuhan mitra untuk mengetahui kondisi awal pembelajaran peserta, terutama terkait tingkat pemahaman konsep kimia dan efikasi diri anak-anak terhadap sains, hambatan dalam pembelajaran, serta menentukan pendekatan yang sesuai agar kegiatan eksperimen dapat berlangsung secara efektif dan menarik.

Tahap penyusunan modul pembelajaran dan perancangan eksperimen sederhana yang aman, mudah dilakukan, serta menggunakan bahan yang mudah diperoleh di lingkungan sekitar. Beberapa eksperimen yang dirancang antara lain reaksi vitamin C dan Betadine untuk menunjukkan perubahan kimia, serta percobaan tekanan udara menggunakan air dalam gelas tertutup.

Tahap penyusunan instrumen evaluasi disusun untuk mengukur perkembangan pemahaman dan efikasi diri peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Instrumen yang digunakan berupa angket efikasi diri, lembar observasi, dan evaluasi sederhana terkait pemahaman konsep.

b. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Inti

Tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa sesi pembelajaran yang dirancang secara interaktif dan partisipatif untuk meningkatkan pemahaman konsep kimia sekaligus membangun efikasi diri peserta terhadap sains. Kegiatan diawali dengan *pre-assessment*, yaitu

pengisian angket awal untuk mengetahui tingkat efikasi diri serta pemahaman awal peserta mengenai konsep-konsep kimia sederhana.

Selanjutnya, peserta diberikan materi kontekstual yang disampaikan secara singkat, komunikatif, dan mudah dipahami. Penyampaian materi dikaitkan dengan fenomena yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari sehingga peserta dapat memahami bahwa konsep kimia tidak terlepas dari aktivitas di lingkungan sekitar. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan minat belajar dan membantu peserta memahami materi secara lebih konkret.

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan pelaksanaan eksperimen sederhana. Peserta dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk melakukan percobaan secara langsung dengan pendampingan dari tim pengabdian. Setiap eksperimen dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu pengenalan alat dan bahan, prediksi hasil percobaan untuk melatih kemampuan berpikir kritis, pelaksanaan percobaan, pengamatan dan pencatatan hasil, serta diskusi mengenai hasil yang diperoleh. Melalui kegiatan praktik langsung ini, peserta didorong untuk aktif bertanya, mencoba, dan bekerja sama dalam kelompok. Metode eksperimen dipilih karena mampu meningkatkan keterlibatan aktif peserta, menumbuhkan rasa ingin tahu, serta memberikan pengalaman keberhasilan (*mastery experience*) yang menjadi salah satu faktor utama dalam pembentukan efikasi diri.

Pada akhir kegiatan, dilakukan sesi refleksi dan penguatan efikasi diri. Peserta diajak mendiskusikan pengalaman belajar yang telah diperoleh selama eksperimen berlangsung, menyampaikan kesan dan kesulitan yang dihadapi, serta berbagi hasil pengamatan dengan kelompok lain. Tim pengabdian juga memberikan umpan balik positif dan apresiasi terhadap keberhasilan peserta dalam mengikuti kegiatan. Penguatan efikasi diri dilakukan melalui pendekatan persuasi verbal (*verbal persuasion*) berupa motivasi dan dukungan, pemberian pengalaman keberhasilan langsung melalui eksperimen, serta penciptaan suasana belajar yang menyenangkan, aman, dan tidak menghakimi sehingga peserta merasa lebih percaya diri dalam mempelajari sains.

c. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan melalui *post-assessment*, observasi perubahan sikap dan partisipasi, analisis perbandingan *pre-post* dan *post-test*. Tahapan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas kegiatan pembelajaran serta perkembangan efikasi diri peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dan mengukur perubahan pemahaman konsep, sikap, dan tingkat kepercayaan diri peserta dalam proses pembelajaran.

Tahap *post-assessment* dilakukan dengan memberikan pengukuran ulang terhadap efikasi diri dan pemahaman konsep peserta setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran untuk melihat perubahan perilaku peserta, seperti meningkatnya keberanian dalam bertanya, mencoba melakukan percobaan, serta kemampuan menjelaskan hasil kegiatan atau eksperimen. Sedangkan, analisis perbandingan *pre-test* dan *post-test* dilakukan untuk mengetahui tingkat peningkatan efektivitas pembelajaran dan perubahan efikasi diri peserta.

HASIL KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar kimia kepada anak-anak panti asuhan melalui pendekatan

edukatif dan menyenangkan, yaitu dengan eksperimen sederhana yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Selain memberikan pengetahuan dasar, kegiatan ini juga dirancang untuk menumbuhkan efikasi diri atau keyakinan diri anak-anak dalam menghadapi tantangan belajar, khususnya di bidang sains. Kegiatan dilaksanakan selama 1 (satu) di Panti Asuhan Pelangi, dengan melibatkan 20 anak berusia 7–15 tahun. Materi disampaikan dalam bentuk campuran antara penyampaian teori singkat, diskusi interaktif, dan praktik eksperimen. Beberapa eksperimen yang digunakan antara lain: (a) reaksi vitamin C dan Betadine dan (b) tekanan (percobaan air dalam gelas tertutup). Eksperimen dipilih berdasarkan pertimbangan keamanan, ketersediaan bahan, serta potensi untuk menstimulasi rasa ingin tahu dan pemahaman konsep dasar kimia seperti reaksi kimia, perubahan fisik *vs* kimia, dan sifat materi.

Selama kegiatan berlangsung, anak-anak menunjukkan antusiasme tinggi. Mereka aktif bertanya dan terlibat langsung dalam eksperimen. Banyak dari mereka mengaku belum pernah melakukan praktik sains sebelumnya, sehingga pendekatan ini menjadi pengalaman pertama yang menyenangkan dan membekas. Dari hasil observasi dan wawancara singkat, ditemukan bahwa sebagian besar peserta mulai menunjukkan peningkatan minat terhadap sains, terutama kimia. Beberapa bahkan mengungkapkan keinginan untuk menjadi ilmuwan atau guru sains. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan praktik langsung mampu merangsang motivasi intrinsik anak.

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan berhasil mencapai beberapa tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun pengembangan keterampilan anak-anak panti asuhan dalam mengenal dan memahami konsep dasar kimia. Berikut uraian hasil kegiatan.

1. Peningkatan Pemahaman Konsep Dasar Kimia

Melalui pendekatan praktik eksperimen sederhana, anak-anak menunjukkan pemahaman yang meningkat terhadap beberapa konsep dasar kimia, seperti: (a) Pemahaman dasar tentang reaksi antara vitamin C dan betadine, dan (b) Konsep tekanan udara.



Gambar 2. Melakukan Eksperimen Kimia Sederhana.

2. Peningkatan Efikasi Diri Anak dalam Belajar Sains

Salah satu capaian signifikan dari kegiatan ini adalah meningkatnya efikasi diri anak terhadap pelajaran sains, khususnya kimia. Indikator peningkatan ini diperoleh melalui kuesioner efikasi diri dan observasi selama kegiatan berlangsung. Temuan utama meliputi: (a) peserta merasa lebih percaya diri untuk mengikuti pelajaran IPA di sekolah setelah mengikuti

eksperimen; (b) anak-anak menunjukkan keberanian bertanya dan mencoba melakukan eksperimen secara mandiri; dan (c) terjadi peningkatan sikap positif terhadap sains, ditandai dengan pernyataan seperti “*Kimia itu menyenangkan*” dan “*Saya ingin belajar lebih banyak tentang eksperimen*”.



Gambar 3. Pengisian Angket *Pre-test* dan *Post-test* Efikasi Diri.

Data efikasi diri siswa diperoleh dari nilai angket efikasi diri siswa yang diberikan pada saat sebelum dan sesudah percobaan/eksperimen sederhana. Deskripsi efikasi diri siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Deskripsi *Self-Efficacy* Siswa.

Kategori	Kategori		Nilai Rata-Rata
	Rendah	Tinggi	
<i>Pre-test</i>	46,91	128,67	92,51
<i>Post-test</i>	50,86	126,66	96,82

Angket efikasi diri siswa diberikan sebelum dan setelah melaksanakan percobaan/eksperimen sederhana. Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji *paired sample test* untuk melihat perbedaan antara nilai *pre-test* efikasi diri siswa dan *post-test* efikasi diri siswa. Deskripsi data uji *paired sample test* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Deskripsi *Paired Sample t-test*.

	Kategori	
	t	Sig. (2-tailed)
<i>Pre-test – Post-test</i>	-2.375	0,024

Perbedaan signifikan antara efikasi diri siswa sebelum dan sesudah menerapkan pembelajaran berbasis masalah ditunjukkan melalui nilai Sig. (2-tailed) yang lebih kecil dari pada 0,05, yaitu $.0,24 < 0,05$. Nilai ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan signifikan antara efikasi diri siswa sebelum dan sesudah dilakukan percobaan/eksperimen sederhana.

3. Tingginya Partisipasi dan Antusiasme Peserta

Capaian lain yang sangat menonjol dalam kegiatan ini adalah tingginya partisipasi dan antusiasme anak-anak panti asuhan selama proses pembelajaran berlangsung. Seluruh peserta mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir tanpa menunjukkan kejenuhan. Beberapa peserta bahkan secara sukarela mengambil inisiatif memimpin kelompok kecil saat eksperimen berlangsung. Selain itu, anak-anak juga aktif berdiskusi, menjawab pertanyaan, serta mencoba menjelaskan hasil eksperimen kepada

teman sebayanya. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif, menyenangkan, dan mendorong keterlibatan aktif peserta.

4. Terciptanya Lingkungan Belajar yang Positif dan Inklusif

Kegiatan ini menciptakan atmosfer belajar yang menyenangkan dan tidak mengintimidasi. Pendekatan *learning by doing* melalui eksperimen sederhana membuat anak-anak merasa lebih dekat dengan ilmu kimia. Hasil ini menunjukkan bahwa anak-anak yang awalnya pasif menjadi lebih aktif dan anak-anak dari usia dan tingkat pendidikan berbeda dapat belajar bersama secara kolaboratif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program pengabdian masyarakat ini berhasil dilaksanakan dengan tujuan utama untuk memperkenalkan konsep dasar kimia kepada anak-anak panti asuhan melalui eksperimen sederhana yang menyenangkan serta membangun efikasi diri (*self-efficacy*) mereka dalam belajar sains. Kegiatan ini membuktikan bahwa pendekatan praktis dan interaktif mampu meningkatkan pemahaman konsep kimia secara efektif sekaligus menumbuhkan rasa percaya diri dalam diri anak-anak. Secara umum, kegiatan ini menghasilkan beberapa kesimpulan penting, yakni: (1) pengenalan konsep kimia melalui eksperimen sederhana efektif dalam meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap materi dasar kimia, terbukti dari peningkatan hasil evaluasi setelah kegiatan; (2) efikasi diri pada anak-anak panti asuhan mengalami peningkatan yang ditunjukkan oleh tingginya partisipasi aktif, semangat bertanya, dan sikap percaya diri dalam melakukan eksperimen serta dibuktikan dengan adanya perbedaan secara signifikan antara nilai *pre-test* dan *post-test* anak-anak panti asuhan; (3) pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman langsung (*experiential learning*) terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang positif, inklusif, dan menyenangkan bagi anak-anak dari berbagai latar belakang pendidikan; dan (4) adanya dampak positif jangka pendek dan membuka peluang keberlanjutan dalam bentuk program pendampingan rutin, pelatihan berkelanjutan, atau pembentukan komunitas belajar di lingkungan panti asuhan.

Dapat disimpulkan bahwa pendekatan pengenalan sains melalui praktik langsung sangat potensial untuk diterapkan secara lebih luas sebagai strategi edukatif bagi kelompok anak-anak rentan, khususnya dalam rangka membangun generasi yang percaya diri dan siap menghadapi tantangan masa depan di bidang pendidikan.

Sebagai rekomendasi dan potensi keberlanjutan dari hasil kegiatan ini, tim merekomendasikan agar mitra panti asuhan melanjutkan kegiatan serupa secara berkala. Beberapa rekomendasi yang muncul dari tim pelaksana dan pengurus panti antara lain: (a) penyediaan modul eksperimen sederhana yang bisa digunakan mandiri oleh pengasuh atau relawan; (b) pembentukan klub sains kecil di lingkungan panti asuhan; dan (c) kolaborasi lanjutan dengan mahasiswa atau komunitas sains untuk kegiatan lanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada seluruh pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terlebih kepada FKIP UNCEN yang telah memberikan hibah bantuan dana. Ucapan tertulis kami ucapkan kepada Panti Asuhan Pelangi Abepura atas izin dan fasilitas yang diberikan selama proses pelaksanaan kegiatan. Kami juga

mengapresiasi kepada seluruh peserta yang memiliki antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung

DAFTAR PUSTAKA

- Adesemowo, P & Sotonade, O. A. (2022). Basic Of Education: The Meaning and Scope of Education.
- Arga, E. (2023). FMIPA UI Students Taught Orphanage Children to Grow Vegetables with Hydroponics. Universitas Indonesia. <https://www.ui.ac.id>
- Caprara, G. V., Fida, R., Vecchione, M., Del Bove, G., Vecchio, G. M., Barbaranelli, C., & Bandura, A. (2008). Longitudinal analysis of the role of perceived self-efficacy for self-regulated learning in academic continuance and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 100(3), 525–534. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.100.3.525>
- Fathiya, C. K., Sianturi, G. P., Wulandari, P., Rahmi, S., Adila, R. D., & Oktarina, Y. (2025). *Peningkatan Self-Esteem dan Self-Efficacy Anak Panti Asuhan Abul Hasan Melalui Program LOKER*. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara, 6(2), 3969-3976. <https://ejournal.sisfokomtek.org/index.php/jpkm/article/view/5566>
- Howcroft, A., & King, D. B. (2023). *Observing Chemistry Self-Efficacy Changes After Education and Reflection*. Gordon Research Conference 2023 - Chemistry Education Research and Practice. [10.13140/RG.2.2.16117.14564](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16117.14564)
- Huda, N & Rohaeti, E. (2023). The Factors That Influence the Motivation to Learn Chemistry of Upper-Secondary School Students in Indonesia. *Journal of Baltic Science Education*, 22. 615-630. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1392542>
- Komisia, F., Leba, M. A. U., Tukan, M. B., Jeno, M. D. I., Mesugama, R. F., Tolentini, N., ... & Leulaleng, S. O. (2024). Pendampingan Praktikum Kimia Sederhana Untuk Meningkatkan Pemahaman Terhadap Ilmu Kimia dan Melatih Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X dan XI di Panti Asuhan Katolik Sonaf Maneka Kupang. *Abdimas Galuh*, 6(1), 790-800. <http://dx.doi.org/10.25157/ag.v6i1.13709>
- Nabunya, P., Byansi, W., Damulira, C., & Ssewamala, F. M. (2022). Self-efficacy, academic performance and school transition among orphaned adolescents in southern Uganda. *Children and youth services review*, 143, 106707. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2022.106707>
- Sözbilir, M. (2004). *What Makes Physical Chemistry Difficult? Perceptions of Turkish Chemistry Undergraduates and Lecturers*. *Journal of Chemical Education*, 81(4), 573. [doi:10.1021/ed081p573](https://doi.org/10.1021/ed081p573).
- Verma, A., Doharey, R.K., Verma, K., & Yadav, V.R. (2023). *Chapter 1: Education: Meaning, Definition, & Types*. Department of Extension Education. Acharya Narendra Deva University of Agriculture And Technology Kumarganj, Ayodhya (pp. 1-6). <https://web.ped.nm.gov>
- Wahyudiati, D., & Qurniati, D. (2022). The Effect of Project-Based Learning on Pre-Service Chemistry Teachers' Self-Efficacy and Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 8(5), 2307–2311. <https://jppipa.unram.ac.id/index.php/jppipa/article/view/1834>