



Enrichment of Chemistry Conceptual Through Demonstration of Fun Chemistry Experiments for the Chemistry Teachers Community at Banten Province

[Pengayaan Konsep Kimia Melalui Demonstrasi *Fun Chemistry Experiments* untuk Komunitas Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kimia di Provinsi Banten]

Qonita Mu'minah^{1*}, Ali Kusrijadi¹, Atep Rian Nurhadi¹, Hernani¹

¹Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung (40154), Indonesia

ABSTRAK

Metode pembelajaran eksperimen berkaitan erat dengan pembelajaran sains. Keunggulan metode pembelajaran ini tidak hanya bagi siswa, yaitu dapat mendorong terjadinya proses konstruksi pengetahuan, tetapi juga memberikan kesempatan bagi guru untuk menyesuaikan strategi pembelajaran dengan situasi dan kondisi nyata yang mereka hadapi. Faktanya, pelaksanaan eksperimen di banyak sekolah, terutama di Provinsi Banten, masih menghadapi permasalahan ketidaktersediaan fasilitas yang memadai sehingga menghambat guru dalam melakukan eksperimen atau demonstrasi kimia. Berdasarkan permasalahan tersebut, tim *Fun Chemistry* Program Studi Pendidikan Kimia, FPMIPA, UPI menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa demonstrasi *Fun Chemistry Experiments*. Melalui kegiatan ini, peserta yang merupakan guru kimia yang tergabung di dalam MGMP se-wilayah Banten, diharapkan mendapatkan pengayaan materi terkait eksperimen kimia dengan topik yang sesuai dengan mata pelajaran kimia yang diajarkan di sekolah. Metode yang dilakukan pada kegiatan pengabdian kali ini adalah demonstrasi yang disertai dengan diskusi dan tanya jawab. Saat demonstrasi dilakukan, para peserta yang berjumlah 30 orang dibekali dengan lembar kerja praktikum. Lembar kerja ini memuat 9 judul eksperimen dengan alat dan bahan yang dapat diadaptasi atau disesuaikan dengan kondisi masing-masing sekolah. Selain itu, di akhir sesi kegiatan angket pendapat guru disebarkan untuk memetakan potensi eksperimen mana saja yang mungkin untuk diadaptasi di sekolah masing-masing. Berdasarkan angket diperoleh bahwa eksperimen Pesan Rahasia, kemudian disusul oleh "Volcano Eruption", "Tahan Panas", dan "Haru Biru" (dengan jumlah frekuensi jawaban yang sama) dinilai oleh peserta sebagai eksperimen yang paling mungkin untuk diadaptasi di tempat mengajar masing-masing dengan jumlah frekuensi jawaban 21 dan 15 secara berturut-turut.

ABSTRACTS

The experimental learning method is closely related to science education. The advantages of this learning method are not only beneficial for students, by encouraging the process of knowledge construction, but also provide opportunities for teachers to adjust their teaching strategies to real situations and conditions. Implementing experiments in many schools, especially in Banten Province, continues to face issues related to inadequate facilities, thus inhibits teachers from conducting either chemistry experiments or demonstrations. According to this problem, the *Fun Chemistry* team from the Chemistry Education study program, FPMIPA, UPI, organized a *Fun Chemistry Experiments* demonstration activity. The purpose of this activity is to enrich the participants, who are chemistry teachers from the MGMP community in Banten,

INFO ARTIKEL

Diterima: 10 Mei 2025
Direvisi: 26 Juni 2025
Disetujui: 28 Juni 2025
Terpublikasi online: 30 Juni 2025

Kata Kunci:

Pengayaan konsep kimia
Metode demonstrasi
Fun Chemistry Experiments

Keywords:

Enrichment of Chemistry Conceptual
Experimental method
Fun chemistry

with chemistry experiments related to topics taught at the senior high school level. The methods used in this community service activity include demonstrations, discussions, and Q&A sessions. During the demonstration, the 30 participants were provided with practical worksheets. The worksheets contain 9 titles of experiments with tools and materials that can be adjusted to the real conditions of each school. In addition, at the end of the session, a questionnaire was distributed to the teachers to map which experiments could potentially be adapted in their respective schools. The results showed that the experiments '*Pesan Rahasia*', followed by '*Volcano Eruption*', '*Tahan Panas*', and '*Haru Biru*' (which had the same frequency of responses), were rated by participants as the most likely experiments to be adapted in their teaching places, with response frequencies of 21 and 15, respectively.

✉Alamat korespondensi:
Program Studi Pendidikan Kimia, FPMIPA, UPI
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung (40154)
E-mail: gonitamuminah@upi.edu

p-ISSN 2830-490X

e-ISSN 2830-7178

Pendahuluan

Sudah banyak penelitian yang membuktikan bahwa pembelajaran dengan metode eksperimen berkaitan erat dengan pembelajaran sains (Domin, 2007; Hofstein & Lunetta, 1982). Kimia yang termasuk ke dalam rumpun ilmu sains dengan karakteristik materi yang terdiri dari teori, prinsip, dan hukum yang dapat dibuktikan melalui eksperimen menjadi salah satu mata pelajaran yang seringkali menggunakan metode ini dalam proses pembelajarannya (Firmansyah et al., 2025). Menurut Domin (2007), model pembelajaran yang paling banyak diintegrasikan dengan metode eksperimen adalah ekspositori, inkuiri, deduktif serta *cook-book style*. Model-model pembelajaran tersebut mampu mendorong siswa untuk merasakan pengalaman belajar melalui aktivitas yang dirangkai dalam sebuah prosedur percobaan (eksperimen) (Domin, 2007). Aktivitas tersebut mendorong terjadinya proses konstruksi pengetahuan pada siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung (Lott, 1983). Selain itu, pengintegrasian metode eksperimen ke dalam berbagai model pembelajaran memberikan keuntungan bagi guru yang terfasilitasi dengan kemudahan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi nyata yang dihadapinya.

Faktanya, beberapa kendala yang membatasi guru untuk melakukan eksperimen masih dialami oleh guru-guru di sekolah menengah atas, khususnya di Provinsi Banten. Di sana, mereka masih menghadapi tantangan, antara lain keterbatasan pengalaman dalam melakukan eksperimen kimia yang menarik, keterbatasan alat dan bahan yang tersedia di sekolah sampai dengan ketidakterseediannya laboratorium kimia. Namun, beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaporkan mengungkapkan fakta menarik bahwa topik *Fun Chemistry Experiments* merupakan salah satu solusi dari permasalahan yang telah diungkapkan sebelumnya. Hal ini didasarkan pada beberapa alasan, antara lain topik pembelajaran berbasis *Fun Chemistry* dapat menciptakan pengalaman belajar yang positif sehingga berdampak pada peningkatan minat belajar peserta didik (Sangkota et al., 2024). Selain itu, penyajian topik *Fun Chemistry* dengan metode eksperimen dapat mengatasi permasalahan tidak memadainya fasilitas laboratorium sekolah di masa awal pasca pandemi Covid-19 (Fatimah et al., 2022). Bahkan, topik ini telah dilaporkan sebagai sarana pengenalan ilmu kimia kepada siswa di jenjang pendidikan sebelum sekolah menengah karena mampu menumbuhkan keingintahuan dan kreativitas pada siswa (Abulais & Krimadi, 2021; Nugraha, 2019). Namun, dari artikel-artikel yang telah dipublikasikan belum ada pembahasan secara spesifik dan komprehensif terkait konsep kimia yang mendasari reaksi-reaksi yang terjadi pada topik *Fun Chemistry*, sedangkan konsep dasar inilah yang menjadi bekal utama guru sebagai fasilitator di dalam pembelajaran.

Kondisi inilah yang mendorong dosen-dosen Program Studi Pendidikan Kimia dari Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA) Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) untuk melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMA Nurul Fikri *Boarding School*, Serang, Banten. Oleh karena itu, tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu melakukan pengayaan konsep dasar kimia pada topik *Fun Chemistry Experiments*. Eksperimen yang didemonstrasikan menggunakan alat dan bahan yang mudah diakses serta dilengkapi dengan lembar kerja praktikum yang dapat diadaptasi oleh guru sehingga dapat diimplementasikan di sekolah masing-masing.

Metode

Program pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan oleh tim *Fun Chemistry* Program Studi Pendidikan Kimia, FPMIPA UPI pada tanggal 11 Februari 2025 di SMA Nurul Fikri *Boarding School*,

Serang, Banten. Kegiatan ini diselenggarakan secara luring dengan rangkaian acara seminar yang diikuti dengan kegiatan demonstrasi praktikum. Sebelum kegiatan, telah disebar angket pemilihan kelompok praktikum melalui *google form*. Berdasarkan angket yang telah disebar, terdapat 30 orang guru kimia di wilayah Banten yang mendaftar untuk mengikuti kegiatan demonstrasi *Fun Chemistry Experiments*. Saat pelaksanaan demonstrasi, peserta dilengkapi dengan lembar kerja praktikum yang berjudul Demonstrasi *Fun Chemistry* yang terdiri dari 9 judul eksperimen yang meliputi beberapa topik kimia yang diajarkan pada jenjang sekolah menengah atas di fase D dan E (kimia sekolah). Selama mendemonstrasikan eksperimen, tim juga menginformasikan alternatif alat dan bahan yang dapat disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang dihadapi oleh peserta. Selain itu, pada kegiatan ini disebar pula angket pendapat yang berisikan 5 pertanyaan tertutup yang disertai dengan 1 kolom pilihan terbuka untuk mengakomodasi jawaban peserta yang tidak tertera pada pilihan jawaban. Dari angket yang disebar, terdapat 5 orang peserta yang tidak menyelesaikan pengisian sehingga data yang didapatkan sejumlah 25 tanggapan. Pendapat yang diberikan oleh peserta yang merupakan perwakilan guru kimia di wilayah Banten ini akan menjadi bahan masukan yang sangat berharga bagi keterlaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dan akan diselenggarakan kemudian.

Hasil dan Pembahasan

Demonstrasi *Fun Chemistry Experiments*

Pada pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini, Program Studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI terbagi menjadi 3 tim yang dibagi berdasarkan Kelompok Bidang Keahlian (KBK) di program studi pendidikan kimia dan peminatan dari peserta. Salah satu tim, yaitu tim Demonstrasi *Fun Chemistry Experiments*. Tujuan dari demonstrasi yang dilakukan adalah untuk mengenalkan eksperimen kimia yang menarik sekaligus menganalisis konsep kimia yang merupakan bagian dari topik kimia yang diajarkan di sekolah sesuai dengan kurikulum di jenjang pendidikan menengah atas. Demonstrasi disajikan dalam bentuk narasi cerita yang dilakukan oleh Drs. Ali Kusrijadi, M.Si. sehingga tidak hanya menarik tetapi juga meningkatkan minat peserta untuk aktif berpartisipasi.

Skenario 1: Pesan Rahasia

Kegiatan demonstrasi dimulai dengan “sulap”, yaitu dengan menyemprotkan cairan ajaib ke sebuah kertas karton putih. Setelah disemprotkan, timbullah kalimat yang bertuliskan “*Welcome to Fun Chemistry*” yang ditampilkan pada Gambar 1. a) dan b). Peserta yang sudah dilengkapi dengan lembar kerja praktikum diminta untuk menjelaskan fenomena “sulap” yang terjadi. Setelah mengamati adanya perubahan warna pada kertas karton putih, peserta menyadari bahwa telah terjadi reaksi asam basa. Lebih tepatnya, yaitu adanya penggunaan indikator *fenolptalein* (pp) pada kertas karton dan cairan ajaib yang digunakan merupakan larutan yang bersifat basa. Jika indikator pp berada dalam suasana basa mengakibatkan terjadinya perubahan warna yang signifikan, yaitu berwarna ungu kemerahmudaan.



Gambar 1. “*Welcome to Fun Chemistry*” dengan indikator pp.

Skenario 2:

Obor Logam Penyebab Erupsi Gunung Berapi – *Volcano Eruption* – Tahan Panas

Skenario kedua diawali dengan demonstrasi obor logam yang menyebabkan terjadinya erupsi gunung berapi. Obor logam dibuat dengan membakar pita magnesium, kemudian diarahkan ke atas gundukan

amonium dikromat. Obor logam menyebabkan terjadinya reaksi dekomposisi termal amonium dikromat seperti yang ditampilkan pada Gambar 2.a). Amonium dikromat yang berwarna jingga terdekomposisi menjadi kromium (III) oksida (Cr_2O_3) yang berwarna hijau (hijau zaitun) (Mahieu et al., 1971). Kemudian demonstrasi dilanjutkan dengan eksperimen *volcano eruption* dikarenakan memiliki topik yang sama, yaitu perubahan kimia yang ditandai dengan adanya pembentukan gas. Gas pada *volcano eruption* menjadi busa karena air yang digunakan sudah dicampur dengan sabun cair untuk menghasilkan efek lava. Gambar 2. b) merupakan potret lava yang dihasilkan dari *volcano* yang tersulut dengan api sehingga terlihat seperti gunung berapi. Api yang terbentuk disebabkan oleh adanya gas etuna atau asetilena (C_2H_2) sebagai hasil reaksi antara karbit dengan air. Gas ini bersifat reaktif dan mudah terbakar (Air Liquid UK, 2020).

Tabel 1. Reaksi yang terjadi pada skenario 2.

Jenis Reaksi	Persamaan Reaksi
Pembakaran magnesium (Shakhashiri, 1983)	$2\text{Mg}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{MgO}(s)$
Dekomposisi amonium dikromat (Mahieu et al., 1971)	$(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7(s) \rightarrow \text{Cr}_2\text{O}_3(s) + \text{N}_2(g) + 4\text{H}_2\text{O}(g)$
Reaksi antara karbit dengan air (Rodygin et al., 2014)	$\text{CaC}_2(s) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2(aq) + \text{C}_2\text{H}_2(g)$
Pembakaran gas etuna (Bone & Carruthers, 1937)	$\text{C}_2\text{H}_2(g) + 3\text{O}_2(g) \rightarrow 2\text{CO}_2(g) + 2\text{H}_2\text{O}(l)$

Tabel 1 menyajikan secara rinci reaksi kimia yang terjadi pada eksperimen. Setelah api berhasil dinyalakan pada eksperimen *volcano eruption*, kemudian dilanjutkan ke eksperimen tahan panas. Kali ini eksperimen melibatkan partisipasi dari peserta untuk mencoba memegang langsung api dengan tangan. Sebelumnya, tangan yang digunakan untuk memegang api harus diselimuti seluruhnya dengan larutan sabun (konsentrasi tinggi). Kemudian busa dari *volcano eruption* yang masih terkonsentrasi gas etuna dapat diambil dan disulut api di atas tangan tanpa terasa panas seperti yang ditampilkan pada Gambar 2. c). Berdasarkan fenomena yang terjadi selama eksperimen dan reaksi-reaksi kimia yang ada pada Tabel 1, eksperimen-eksperimen di skenario 2 dapat diintegrasikan di dalam topik ciri reaksi kimia serta pengenalan kimia organik yang melibatkan gas etuna atau asetilena.



a)

b)

c)

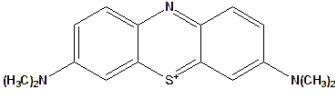
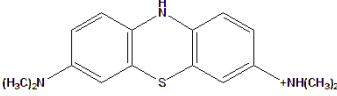
Gambar 2. a) Obor logam penyebab erupsi gunung berapi, b) *volcano eruption* dengan memanfaatkan gas etuna, dan c) seorang peserta yang mencoba eksperimen tahan panas.

Skenario 3: Haru Biru – Sensitif Panas

Eksperimen pada skenario 3 ini merupakan jenis eksperimen yang membutuhkan waktu yang cukup lama untuk dapat terjadinya reaksi (ditandai dengan adanya perubahan warna). Oleh karenanya, untuk dapat menarik minat siswa di dalam pembelajaran, narasi yang dapat digunakan, yaitu guru berpura-pura gagal bahwa reaksi tidak berlangsung. Namun, saat reaksi ternyata berhasil yang ditandai dengan adanya perubahan warna (setelah selang waktu tertentu), maka dapat menjadi narasi yang menarik untuk

menumbuhkan keingintahuan siswa terkait reaksi kimia yang terjadi. Pada eksperimen “Haru Biru”, terjadi reaksi reduksi oksidasi dimana metilen biru direduksi oleh glukosa yang ditandai dengan hilangnya warna biru, yang kemudian warna biru dapat muncul kembali jika botol dikocok, dan sebaliknya (Limpanuparb *et al.*, 2017). Hal ini terjadi karena reaksi berada pada kondisi kesetimbangan. Terdapat alternatif bahan yang dapat digunakan untuk menggantikan metilen biru yang mungkin sulit diakses oleh guru, yaitu dengan menggunakan obat ikan *methylene blue* yang mudah didapatkan dengan harga murah di toko akuarium.

Tabel 2. Reaksi kimia yang terjadi pada skenario 3

Jenis reaksi	Reaksi kimia	
Reaksi redoks metilen biru (Limpanuparb <i>et al.</i> , 2017)	 $\rightleftharpoons$ 	
Reaksi reversibel kobalt klorida (Carroll, 2025)	$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ Merah muda	$\rightleftharpoons \text{CoCl}_2(\text{s}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l})$ Biru Tidak berwarna

Pada eksperimen sensitif panas, keingintahuan siswa dapat ditumbuhkan dengan terjadinya perubahan warna pada kertas saring dari merah muda menjadi biru atau sebaliknya setelah dicelupkan ke dalam campuran larutan CoCl_2 dan NaCl . Perubahan warna dimungkinkan terjadi pada kondisi basah dan kering. Pada kondisi basah, senyawa kobalt klorida mengikat 6 molekul H_2O yang ditandai dengan warna kertas merah muda, namun pada saat dikeringkan terjadi pelepasan molekul H_2O yang menyebabkan senyawa kobalt klorida menjadi senyawa anhidrat dan berwarna biru (Carroll, 2025). Berdasarkan penjelasan pada kedua eksperimen, maka eksperimen pada skenario 3 dapat diintegrasikan ke dalam topik sistem kesetimbangan kimia dan azas Le Chatelier.

Skenario 4: Membakar Tanpa Api – Aji Terpesona – Jin Gurun Gobi

Skenario 4 dibuka dengan eksperimen membakar tanpa api. Pada eksperimen ini digunakan kertas tisu sebagai medium pembakaran. Kertas tisu yang telah ditetesi larutan P dikibas-kibaskan ke udara sehingga timbul asap dan terbakar. Eksperimen selanjutnya, yaitu aji terpesona memiliki prinsip dasar yang sama dengan eksperimen tanpa api, yaitu memanfaatkan karakteristik dari fosfor yang tidak stabil dan sangat reaktif di udara sehingga seketika membentuk asap dan terbakar (Brown *et al.*, 2012). Hanya saja medium larutan P ditetesi ke tangan, digosok-gosokan sehingga hanya menimbulkan efek asap. Untuk membuat narasi semakin menarik, maka dilanjutkan ke eksperimen jin gurun Gobi. Narasi eksperimen aji terpesona dimana asap yang dihasilkan dari tangan seolah-olah dimasukkan ke dalam botol yang sudah berisikan mangan dioksida (MnO_2) dalam bungkus teh celup dan larutan hidrogen peroksida (H_2O_2). Bungkus berisi mangan dioksida kemudian akan jatuh ke dalam botol dan menghasilkan semburan asap yang terkondensasi sehingga mendorong gas keluar dari botol secara vertikal dan memberikan efek seperti botol ajaib yang mengeluarkan jin. Fenomena ini terjadi karena reaksi yang terjadi disertai dengan pelepasan energi dari sistem ke lingkungan yang disebut dengan reaksi eksoterm (Dolhun, 2014).

Tabel 3. Reaksi kimia yang terjadi pada skenario 3

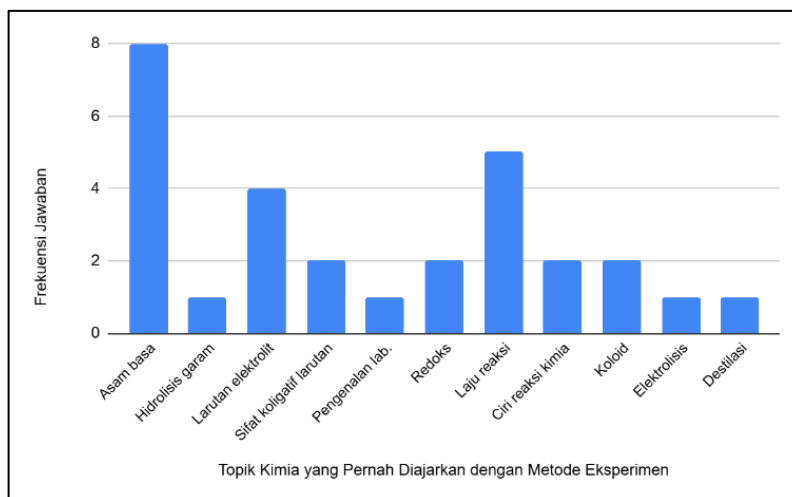
Jenis reaksi	Reaksi kimia
Reaksi fosfor dengan oksigen di udara (Brown <i>et al.</i> , 2012)	$\text{P}_4(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{P}_4\text{O}_{10}(\text{g})$
Reaksi dekomposisi hidrogen peroksida (Dolhun, 2014)	$\text{H}_2\text{O}_2(\text{l}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$

Pada eksperimen tanpa api dan aji terpesona, bahan yang digunakan adalah fosfor putih. Fosfor terdapat di alam dengan 3 jenis alotrof, satu di antaranya adalah fosfor putih. Seperti yang telah dijelaskan pada paragraf sebelumnya bahwa fosfor putih sangat reaktif. Ketidakstabilan ini disebabkan oleh sudut ikatan yang dimiliki pada struktur tetrahedralnya sebesar 60° sehingga tekanan yang dimiliki pada struktur tersebut tinggi. Hal inilah yang menyebabkan ketidakstabilan pada fosfor putih sehingga reaktif dan sangat mudah teroksidasi. Oleh karena itu, fosfor putih harus disimpan di dalam pelarut organik, antara lain karbon disulfida (CS_2) untuk menghalangi kontak langsung dengan udara dan air (Brown *et al.*, 2012; Sigma-Aldrich, 2023). Pada eksperimen yang dilakukan pun, tim *Fun Chemistry* hanya perlu menggunakan beberapa tetes fosfor yang dilarutkan di dalam karbon disulfida untuk dapat mendemonstrasikan eksperimen membakar tanpa api dan aji terpesona. Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, maka topik kimia sekolah yang dapat diintegrasikan dengan eksperimen pada skenario 4, yaitu sifat unsur-unsur non-logam dan laju reaksi (katalis heterogen).

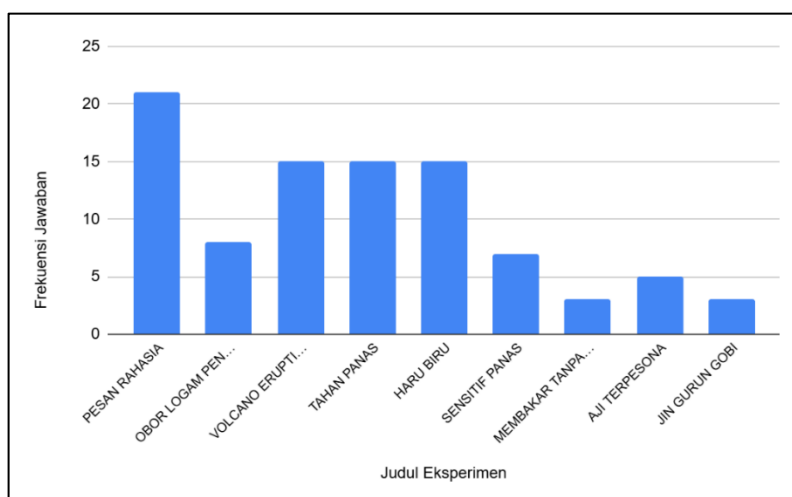
Adaptasi Demonstrasi *Fun Chemistry* di Sekolah

Tujuan utama dari tim *Fun Chemistry* pada kegiatan pengabdian ini adalah untuk dapat memberikan pengayaan materi yang erat kaitannya dengan eksperimen kimia. Dengan tujuan inilah, skenario yang telah dijelaskan sebelumnya disusun dan disampaikan dengan metode demonstrasi. Dengan metode demonstrasi, semua peserta yang mengikuti kegiatan ini diharapkan mendapatkan informasi yang lengkap dan merata. Berdasarkan data angket yang diolah oleh tim, didapatkan fakta bahwa lama mengajar seorang guru tidaklah selalu linier dengan pengalaman guru untuk menggunakan metode eksperimen di dalam pembelajaran. Dari data yang didapatkan, terdapat 5 orang peserta yang sudah mengajar selama 6 – 10 tahun yang tidak terbiasa melakukan eksperimen di kelas dengan kendala ketidaktersediaan fasilitas alat, bahan ataupun ruangan laboratorium. Oleh karena itu, alternatif eksperimen-eksperimen pada *Fun Chemistry* ini sangat cocok dan diharapkan dapat menjadi solusi nyata bagi permasalahan tersebut. Kemudian pada angket, tim ingin mengetahui eksperimen apa saja yang biasanya diajarkan dengan metode eksperimen menurut persepsi guru. Hal ini untuk menjadi bahan perbandingan dengan topik yang diintegrasikan dengan eksperimen *Fun Chemistry*. Data yang ditampilkan pada Gambar 3. a), menyatakan bahwa asam basa dan laju reaksi adalah topik yang seringkali diujicobakan di sekolah. Hal ini sejalan dengan judul eksperimen terbanyak yang paling mungkin untuk diadaptasi di sekolah berdasarkan angket dengan frekuensi jawaban sebanyak 21, yaitu eksperimen “Pesan Rahasia” yang dapat diintegrasikan di dalam topik asam basa. Namun, sejalan dengan tujuan kegiatan ini muncul topik-topik baru yang dapat disajikan dalam narasi menarik *Fun Chemistry* yang dapat memperkaya pilihan eksperimen guru di sekolah yang ditampilkan dalam grafik pada Gambar 3.b), di antaranya adalah eksperimen “*Volcano Eruption*”, “Tahan Panas”, dan “Haru Biru” dengan frekuensi jawaban sebanyak 15. Semua eksperimen yang telah didemonstrasikan dapat memperkaya informasi sehingga dapat menjadi alternatif jenis eksperimen yang dapat diintegrasikan ke dalam topik ciri-ciri reaksi kimia, pengenalan senyawa hidrokarbon, dan sistem kesetimbangan kimia.

a)

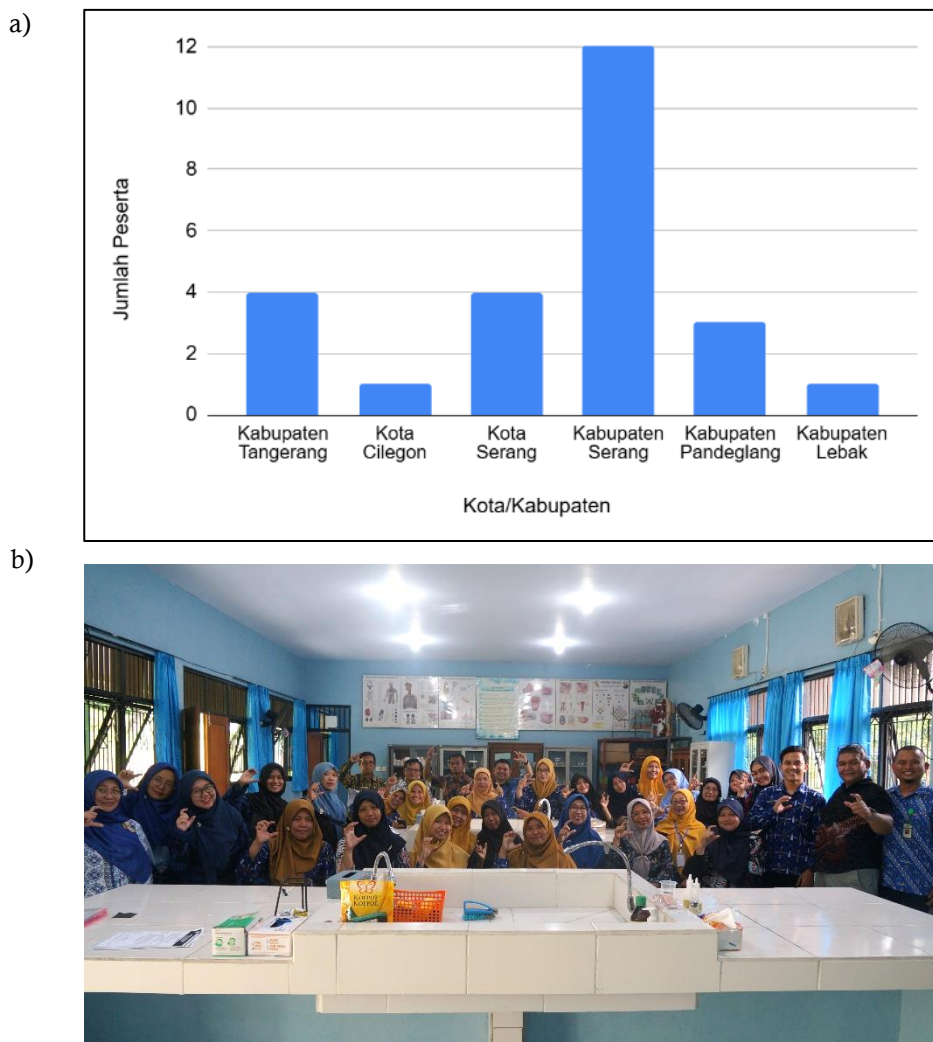


b)



Gambar 3. a) Topik kimia di sekolah menengah atas yang pernah diajarkan dengan metode eksperimen, b) judul eksperimen yang dapat diadaptasi secara mandiri.

Berdasarkan data sebaran peserta yang mengisi angket pendapat demonstrasi *Fun Chemistry* yang ditampilkan pada Gambar 4. a), peserta demonstrasi *Fun Chemistry* merupakan guru-guru kimia yang mewakili 6 dari 8 kota/kabupaten yang berada di wilayah Banten. Dua kota/kabupaten tidak memiliki perwakilan, yaitu kota Tangerang dan Tangerang Selatan. Hal tersebut dimungkinkan karena letak tempat pelaksanaan kegiatan pengabdian yang terlalu jauh dari kota tersebut, yaitu kabupaten Serang, Banten. Dengan besarnya representasi peserta pada program pengabdian kali ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan dampak yang luas bagi masyarakat, terutama guru-guru kimia di wilayah Banten.



Gambar 4. a) Data sebaran kota/kabupaten peserta, b) foto bersama peserta demonstrasi *Fun Chemistry* di SMA Nurul Fikri *Boarding School*, Serang, Banten.

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat tim *Fun Chemistry*, Program Studi Pendidikan Kimia, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia telah dilaksanakan di SMA Nurul Fikri *Boarding School*, Serang, Banten pada 11 Februari 2025. Pada kegiatan ini melibatkan 30 peserta yang merupakan guru-guru kimia yang mewakili 6 kota/kabupaten di wilayah Banten. Pada kegiatan pengabdian kali ini, tim *Fun Chemistry* melakukan demonstrasi 9 judul eksperimen yang disampaikan dalam sebuah narasi berkelanjutan. Narasi dibuat untuk menjalin cerita dari satu eksperimen ke eksperimen berikutnya yang terbagi ke dalam 4 skenario. Skenario yang dibuat didasarkan pada topik mata pelajaran kimia yang sesuai dengan yang diajarkan di jenjang sekolah menengah atas, yang meliputi topik asam basa, laju reaksi, ciri-ciri reaksi (perubahan) kimia, pengenalan senyawa hidrokarbon, kesetimbangan kimia, termokimia, dan sifat unsur-unsur non-logam. Selama demonstrasi berlangsung, dilakukan analisis terhadap konsep dasar yang menjelaskan mengapa reaksi terjadi. Selain itu, peserta juga difasilitasi dengan lembar kerja praktikum yang dapat dengan mudah diadaptasi oleh peserta sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi. Berdasarkan

data hasil angket, didapatkan bahwa eksperimen “Pesan Rahasia”, “*Volcano Eruption*”, “Tahan Panas”, dan “Haru Biru” sebagai eksperimen yang dipilih dapat diadaptasi di sekolah peserta. Harapannya, setelah kegiatan ini dilakukan peserta mendapatkan solusi nyata berupa alternatif eksperimen untuk menjawab masalah berbagai ketidaktersediaan sarana dan prasarana dalam melakukan eksperimen di dalam sekolah masing-masing.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA), Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan Masyarakat Guru Mata Pelajaran (MGMP) Kimia se-provinsi Banten yang telah memfasilitasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

Daftar Pustaka

- Abulais, D. M., & Krimadi, L. N. (2021). Pengenalan ilmu kimia melalui Fun Chemistry bagi siswa/i SDN Inpres Dobonsolo, Kabupaten Jayapura, Provinsi Papua. *Jurnal Pengabdian Papua*, 5(3), 86–90.
- Air Liquid UK. (2020). *Safety data sheet ethylene*.
- Bone, W. A., & Carruthers, J. E. (1937). The slow combustion of acetylene. *Proceedings of the Royal Society of London. Series A - Mathematical and Physical Sciences*, 162(911), 502–511.
- Brown, T. L., Jr., H. E. L., Bursten, B. E., Murphy, C. J., & Woodward, P. M. (2012). *Chemistry: The central science* (12th ed.). Pearson: Prentice Hall.
- Carroll, C. (2025, January 18). *Reversible reactions (Cambridge (CIE) O-level chemistry): Revision note*.
- Dolhun, J. J. (2014). Observations on manganese dioxide as a catalyst in the decomposition of hydrogen peroxide: A safer demonstration. *Journal of Chemical Education*, 91(5), 760–762.
- Domin, D. S. (2007). Students' perceptions of when conceptual development occurs during laboratory instruction. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(2), 140–152.
- Fatimah, S. S., Nuraini, V. A., Gumilar, G. G., Khoerunnisa, F., Suhandi, H., Kusrijadi, A., & Hana, M. N. (2022). Analysis of students' interest and motivation in learning chemistry through chemistry for fun demonstration at SMAN 1 Pangandaran. *J. Pengabdian Isola*, 1(2), 47–52.
- Firmansyah, S., Mu'minah, Q., Hernani, Kusrijadi, A., Fadhillah, A., Nurjiwa, N., & Aulia, A. (2025). Analisis keterampilan proses dasar dan literasi sains melalui implementasi praktikum biodiesel. *Jurnal Riset dan Praktik Pendidikan Kimia*, 13(1), 17–28.
- Hofstein, A., & Lunetta, V. N. (1982). The role of the laboratory in science teaching: Neglected aspects of research. *Source: Review of Educational Research*, 52(2), 201–217.
- Limpanuparb, T., Roongruangsree, P., & Areekul, C. (2017). A DFT investigation of the blue bottle experiment: E° half-cell analysis of autoxidation catalysed by redox indicators. *Royal Society Open Science*, 4(11), 1-14.
- Lott, G. W. (1983). The effect of inquiry teaching and advance organizer upon student outcomes in science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 20(5), 437–451.
- Mahieu, B., Apers, D. J., & Capron, P. C. (1971). Thermal decomposition of ammonium dichromate. *Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry*, 33(9), 2857–2866.
- Nugraha, I. (2019). Fun chemistry for kids: Upaya peningkatan minat belajar sains bagi siswa kelas 2 SD Muhammadiyah Sapean melalui percobaan sains sederhana dengan menggunakan alat bekas pakai dan bahan sehari-hari. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 3(1), 31-38.
- Rodygin, K. S., Werner, G., Kucherov, F. A., & Ananikov, V. P. (2016). Calcium carbide: A unique reagent for organic synthesis and nanotechnology. *Chemistry Asian Journal*, 11(7), 965-976.
- Sangkota, V. D. A., Kurniawati, E., Najmah, Munandar, H., Thayban, & Irfah, A. (2024). Praktikum berbasis fun chemistry untuk meningkatkan minat belajar siswa di SMA Negeri 1 Pagimana. *Damhil: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 25–31.
- Shakhashiri, Sassam. Z. (1983). *Chemical demonstrations - A handbook for teachers of chemistry* (Vol. 1). University of Wisconsin Press.
- Sigma-Aldrich. (2023, October 2). *Safety Data Sheet - Phosphorus*.