

Pengenalan Persepsi Dasar Kimia pada Anak melalui Eksperimen Sains Menarik sebagai Upaya Penanggulangan Chemophobia

Isti Yunita^{1*}, Dina Dina², Kun Sri Budiasih³, Cahyorini Kusumawardani⁴

^{1,2,3,4}Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta

*Email: isti_yunita@uny.ac.id

ABSTRACT

This community service aimed to introduce general chemical perceptions to children through interesting science experiments to overcome chemophobia. A total of 30 participants from MDT. Ngudi Luhur became the target audience. Activities were delivered in two meetings; the first was theory, and the second was practice. Interesting chemical experiments were chosen as activities to strengthen the theories presented at the previous meeting. Interesting chemical experiments were swimming fish, rainbows on plates, tea turning into clean water, blowing up balloons, lava lamps, and secret messages. The instruments used were a needs assessment sheet, a participant activity observation sheet, a performance observation sheet, a bundle of questions for the game, and an activity evaluation questionnaire sheet. The activity achieved success indicators marked by 81.67% of participants being actively involved and 100% of participants participating in the demonstration well. The success of community service activities is one of the contributions of the service team in overcoming misperceptions about chemistry that are developing in society, the benefits of which will be felt more if given from a child's age.

Keywords: chemophobia, general perception of chemistry, interesting chemical experiments

ABSTRAK

Pengabdian kali ini bertujuan untuk mengenalkan persepsi dasar kimia pada anak melalui eksperimen sains menarik untuk menanggulangi chemophobia. Sejumlah 30 peserta kegiatan dari MDT. Ngudi Luhur menjadi khalayak sasaran. Kegiatan disampaikan dalam dua kali pertemuan, teori dan praktik. Eksperimen kimia menarik dipilih sebagai kegiatan untuk memperkuat teori yang telah disampaikan di pertemuan sebelumnya. Eksperimen kimia menarik yang dilakukan yaitu ikan berenang, pelangi di piring, the menjadi air putih, meniup balon, lava lamp, dan pesan rahasia. Instrumen yang digunakan yaitu lembar need assessment, lembar observasi keaktifan peserta, lembar observasi unjuk kerja, kumpulan pertanyaan untuk game cerdas cermat, serta lembar angket evaluasi kegiatan. Kegiatan mencapai indikator keberhasilan ditandai dengan 81,67% peserta terlibat aktif serta 100% peserta mengikuti demonstrasi dengan baik. Keberhasilan kegiatan pengabdian menjadi salah satu kontribusi tim pengabdian dalam mengatasi kesalahan persepsi terhadap kimia yang berkembang di masyarakat yang akan lebih dirasakan manfaatnya jika diberikan sejak usia anak.

Kata Kunci: chemophobia, persepsi dasar kimia, eksperimen kimia menarik

PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mengintegrasikan eksperimen sebagai pendukung teorinya. Ilmu kimia memberikan landasan bagi perkembangan ilmu terapan lainnya, seperti teknik, pertanian, peternakan, kelautan, kesehatan, perikanan, dan terkait erat dengan disiplin ilmu pokok lainnya, termasuk biologi dan fisika (Keenan, 1986).

Seringkali pemahaman yang keliru mengenai kimia dan bahan kimia berkembang di masyarakat,

mengakibatkan munculnya persepsi negatif terhadap kimia. Salah satu miskonsepsi yang umum ditemukan yaitu anggapan bahwa bahan kimia bersifat racun atau berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Selain itu, terdapat pandangan bahwa produk organik selalu lebih aman jika dibandingkan dengan produk sintesis. Padahal kenyataannya ilmuwan seringkali menciptakan produk alami secara sintesis di laboratorium (Morais, 2015). Beberapa miskonsepsi tersebut menyebabkan kimia berubah menjadi momok di masyarakat dan menyebabkan persepsi kurang baik mengenai kimia mewabah di masyarakat (Chalupa & Nesmerak, 2018).

Kesalahan persepsi terhadap kimia yang ditemukan secara luas di masyarakat ternyata tidak hanya ditemukan di Indonesia melainkan juga menyebar ke berbagai penjuru dunia. Dalam buku *Common error in English* disebutkan bahwa sering terjadi kesalahan berfikir pada masyarakat untuk kata *chemical* (Brians, 2009). Istilah organik juga sering diartikan sebagai bahan bebas kimia. Masyarakat menganggap bahwa bahan kimia terbatas bahan khusus yang dihasilkan melalui proses kimiawi yang kompleks sehingga bahan alam tidak termasuk dalam bahan kimia.

Pada kenyataannya, kimia meliputi hampir semua kehidupan manusia. Setiap gas yang dihirup ketika manusia bernafas, makanan, serta semua benda yang dapat dirasakan melalui panca indera adalah bahan kimia. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa semua zat termasuk bahan kimia, baik bahan yang aman ataupun yang berbahaya. Bahkan, tubuh manusia juga tergolong bahan kimia.

Chemophobia menggambarkan keadaan psikis yang ditandai dengan kecemasan dan ketakutan irrasional seseorang terhadap bahan kimia. Chemophobia terutama diakibatkan oleh persepsi yang salah dalam memaknai arti bahan kimia. Masyarakat awam menilai kimia sebagai zat-zat yang berbahaya, zat radioaktif, bom, atau racun. Peran media juga memberikan pengaruh yang signifikan pada tersebarnya chemophobia (Chalupa & Nesmerak, 2018). Sebagai contoh sebuah produk kecantikan, memasarkan produknya dengan menyatakan produk ini tidak menggunakan zat kimia. *Tagline* seperti ini merupakan bentuk kebohongan publik karena air, ekstrak tumbuhan, dan bahan apapun yang terkandung dalam produk tersebut tergolong bahan kimia.

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu yang kompleks untuk dipelajari sehingga mendorong tumbuhnya kesalahan persepsi dan pemahaman lebih lanjut. Akan tetapi hasil penelitian terdahulu menyatakan bahwa beberapa metode dapat diimplementasikan untuk membantu dalam mempelajari kimia (Hamid, 2018). Chemophobia dapat diminimalisir apabila pemahaman terkait ilmu kimia diberikan semenjak.

Pembelajaran kimia bagi anak-anak diarahkan untuk memperkenalkan sains secara menyenangkan dari sudut pandang usia dini (Kennedy & Griffin, 2016). Materi yang disampaikan terutama tentang bahan kimia di sekitar mereka, baik makanan maupun di rumah tangga. Pembelajaran sains kimia memberikan ruang kepada anak-anak untuk meningkatkan kreativitas dan menjawab rasa ingin tahu. Pembelajaran kimia dapat dikemas lebih interaktif melalui eksperimen menarik yang menambah pengalaman langsung pada proses sains untuk memahami kejadian sehari-hari. Selain itu eksperimen menarik juga dapat mengasah keterampilan yang berguna untuk menghadapi tantangan pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi (Kamarudin *et al.*, 2015).

Dari permasalahan yang teridentifikasi tersebut di atas maka kerangka konsep solusi alternatif yang ditawarkan adalah melalui pengenalan kimia sejak dini kepada anak-anak. Harapannya kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini menjadi salah satu jalan untuk mengurangi chemophobia di masyarakat. Pemilihan sasaran berupa anak-anak dirasa tepat agar permasalahan ini dapat teratasi dari usia sedini mungkin.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengatasi miskonsepsi mengenai bahan kimia dan penanaman konsep kimia pada anak-anak melalui pendekatan secara interaktif dan menarik melalui percobaan sederhana menggunakan bahan kimia makanan dan bahan yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Setelah mengikuti kegiatan ini diharapkan anak-anak mampu mencintai sains lebih khususnya ilmu kimia sehingga miskonsepsi yang berkembang di masyarakat mengenai bahan kimia yang berbahaya, ilmu kimia yang sulit dipelajari serta miskonsepsi-miskonsepsi yang lain dapat dicegah, serta anak-anak berkembang menjadi pribadi yang berpikir kreatif dan kritis melalui percobaan sederhana menggunakan bahan kimia makanan dan bahan yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Jika program pengabdian ini berjalan dengan baik maka pemahaman yang keliru terkait kimia, seperti kimia adalah racun dan bom, yang berkembang di masyarakat dapat diminimalisir.

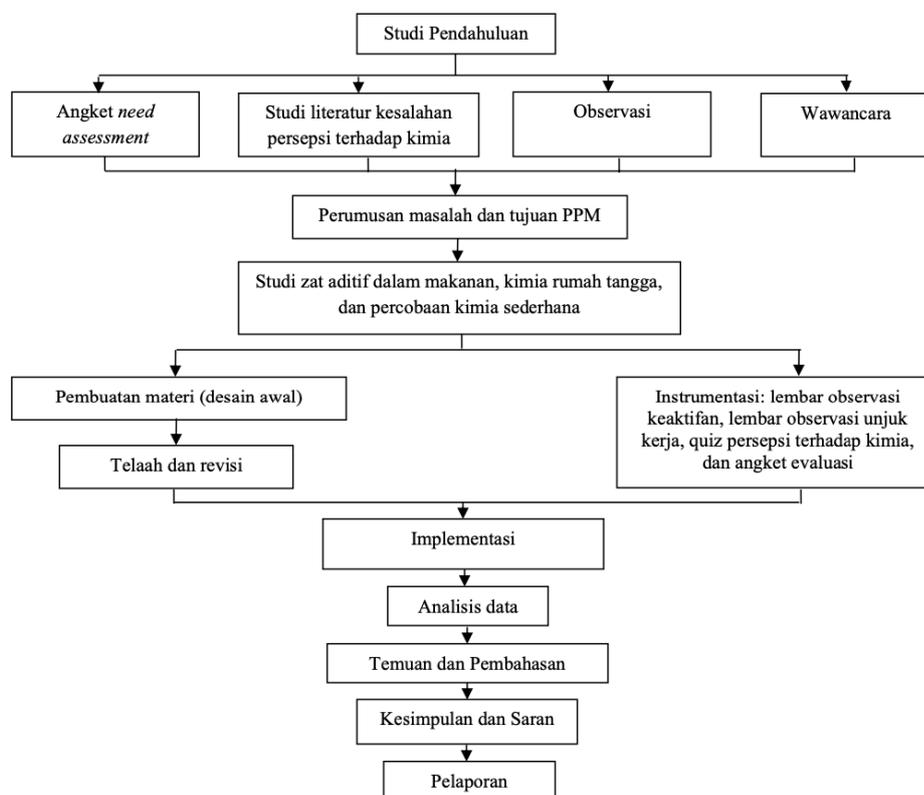
METODE

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah peserta didik MDT. Ngudi Luhur, Tegalrejo RT 07 DK II Ngentak, Bangunjiwo, Kasihan, Bantul, DIY yang berjumlah 30 anak, serta guru-pendamping MDT. Ngudi Luhur, dengan harapan hasil kegiatan dapat terus digunakan dan disebarluaskan oleh guru-guru di sekolah tersebut

Metode yang diimplementasikan dalam kegiatan ini adalah ceramah, diskusi, tanya jawab, demonstrasi, dan praktik langsung tentang kimia yang paling dekat dengan kehidupan manusia. Materi mencakup penyadaran bahwa fenomena alam merupakan sumber bahan belajar kimia tak terbatas, bahan aditif makanan, bahan kimia yang dapat ditemukan di rumah tangga dan cara aman penggunaannya, serta percobaan kimia sederhana. Percobaan kimia sederhana dijadikan sebagai pengalaman empiris yang dapat membangkitkan minat terhadap kimia. Percobaan dilakukan dengan menggunakan alat dan bahan yang dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini diukur dari keaktifan peserta pengabdian dan keberhasilan melakukan percobaan. Tim pengabdian melakukan penilaian unjuk kerja (percobaan) dan juga *game* cerdas cermat persepsi terhadap kimia setelah kegiatan pengabdian dilakukan. Selain itu, pada akhir kegiatan, setiap peserta pengabdian diharapkan mengisi angket evaluasi yang telah disediakan.

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan cara diskusi-informasi, demonstrasi, dan praktek percobaan sederhana menggunakan bahan kimia yang tersedia di lingkungan sekitar kita. Alur pelaksanaan kegiatan dijabarkan melalui bagan di bawah:



Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pelatihan ini agar efektif dalam membekali peserta PPM dengan informasi yang benar terkait persepsi terhadap kimia dapat dirinci sebagai berikut.

Pertama, studi pendahuluan dilakukan agar persiapan dapat dilakukan dengan matang. Hal pertama yang dilakukan dalam tahap ini adalah melakukan observasi kepada mitra dengan terjun langsung pada mitra untuk mengetahui karakteristik mitra secara menyeluruh. Selain itu dilakukan analisis kebutuhan melalui angket, studi literatur, dan jurnal terkait kesalahan persepsi terhadap kimia, dan wawancara. Hasil observasi awal dilakukan dengan melakukan kunjungan langsung ke mitra. Jarak antara mitra sasaran dan PT pengusul sejauh 15 km yang dapat ditempuh dalam 33 menit menggunakan moda mobil. Lokasi dapat dilacak melalui link: <https://g.co/kgs/BvNevi>.



Gambar 1. Logo mitra

Kedua, tahap perumusan masalah, mencakup kegiatan menganalisis data yang telah dikumpulkan pada tahapan studi pendahuluan. Tahapan analisis yang dilakukan dengan tujuan agar data yang diperoleh dapat ditarik kesimpulan mengenai permasalahan serta memetakan permasalahan untuk menentukan tujuan kegiatan pengabdian.

Ketiga, mempersiapkan materi pelatihan secara lengkap, mulai dari penjelasan fenomena alam sebagai sumber bahan belajar kimia tak terbatas, bahan aditif makanan, bahan kimia yang dapat ditemukan di rumah tangga dan cara aman penggunaannya, serta percobaan kimia sederhana. Pembagian materi sesuai dengan pembagian tugas untuk tiap personil tim pengabdian.

Keempat, instrumentasi yang dibuat berupa lembar keaktifan peserta pengabdian dan lembar observasi unjuk kerja dalam melakukan percobaan. Selain itu, angket persepsi terhadap kimia dan angket evaluasi juga dipersiapkan.

Kelima, implementasi dilakukan di MDT. Ngudi Luhur, Tegalrejo Rt 07 DK II Ngentak, Bangunjiwo, Kasihan, Bantul, DIY. Materi yang telah dipersiapkan kemudian disampaikan oleh masing-masing narasumber. Tahapan implementasi diawali dengan ceramah, diskusi, dan tanya jawab, kemudian diikuti dengan percobaan kimia sederhana. Implementasi dilakukan dalam dua kali pertemuan teori dan praktik. Adapun rincian tatap muka 1 berupa penyampaian teori meliputi: (1) Perspektif dan wawasan terhadap ilmu kimia; (2) Zat aditif dalam makanan; (3) Bahan kimia dalam rumah tangga; sedangkan tatap muka 2 berupa demonstrasi dan praktik eksperimen kimia sederhana.

Partisipasi mitra sangat sentral peranannya sebagai koordinator peserta pengabdian yang menunjuk peserta didik yang cocok untuk mengikuti program. Mitra juga bertindak sebagai penyebar informasi diadakannya kegiatan pelatihan, melalui surat undangan kepada peserta didik dan membantu promosi melalui postingan di sosial media. Mitra akan membantu dalam pengecekan perlengkapan seperti tempat pelaksanaan, meja kursi, dan *sound system* yang dibutuhkan. Kerjasama dengan mitra diharapkan menumbuhkan rasa sebagai tuan rumah dan menjadi salah satu pilar penanggungjawab kelancaran pengabdian.

Evaluasi pelaksanaan kegiatan diukur dari proses maupun hasil pelatihan pengabdian. Keberhasilan proses diukur dengan melakukan penilaian keaktifan dan penilaian unjuk kinerja peserta dalam menyelesaikan percobaan berdasarkan demonstrasi tim pengabdian. Keberhasilan hasil berupa *game* cerdas cermat persepsi terhadap kimia setelah pengabdian dilakukan. Tolak ukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini adalah minimal 75% peserta yang diundang hadir dan minimal 75% dari peserta kegiatan memahami materi yang disampaikan (dilihat dari hasil *game* persepsi terhadap kimia). Kelompok yang berhasil memperoleh nilai paling tinggi saat *game* akan diberikan hadiah sebagai *reward*. Pada akhir kegiatan peserta diminta untuk mengisi angket evaluasi kegiatan pelatihan yang telah diikuti. Jenis penilaian dan bentuk instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi proses dan hasil kegiatan pengabdian ini dapat dikemukakan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis instrumen penilaian dan kriteria keberhasilan

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen	Kriteria
Keaktifan	Lembar Observasi Keaktifan (<i>check list</i>)	<ul style="list-style-type: none">• hadir tepat waktu• memperhatikan narasumber• mencatat penjelasan nara sumber• aktif bertanya/ menjawab
Unjuk Kerja	Lembar Observasi Unjuk Kerja Praktikum Kimia Sederhana Kelompok (<i>check list</i>)	<ul style="list-style-type: none">• mengerjakan percobaan secara berkelompok• melakukan percobaan sesuai prosedur

Jenis Penilaian	Bentuk Instrumen	Kriteria
		<ul style="list-style-type: none">• memperbaiki kesalahan• keberhasilan percobaan
Game Cerdas Cermat	Lembar kumpulan soal persepsi terhadap kimia	<ul style="list-style-type: none">• menjawab soal dengan cepat• menjawab soal dengan tepat
Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan PPM	Angket Evaluasi PPM	<ul style="list-style-type: none">• kebermanfaatan kegiatan PPM• tindak lanjut kegiatan PPM• saran dan masukan

Analisis data dilakukan dengan mengubah skor total yang diperoleh tiap aspek ke dalam persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor total yang diperoleh}}{\text{jumlah peserta} \times \text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya, persentase yang didapatkan dikonversikan sebagai kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualifikasi persentase terhadap kriteria

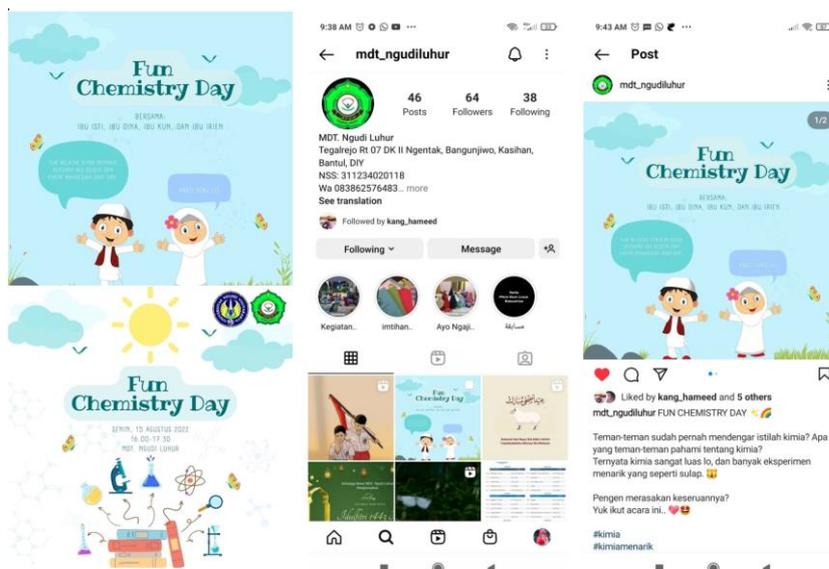
Persentase (%)	Kriteria
75 -100	Sangat baik
50 – 74,99	Baik
25 – 49,99	Cukup
0 – 24,99	Kurang

(Yoni, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum kegiatan tatap muka dilaksanakan, dilakukan observasi dan *need assessment*. Berdasarkan observasi lapangan didapatkan bahwa rentang usia peserta kegiatan adalah 5-11 tahun yang sebagian besar masih duduk di bangku Sekolah Dasar. Selain itu, hasil *need assessment* menunjukkan bahwa pengajar di MDT. Ngudi Luhur merasa perlu diadakan kegiatan pengenalan kimia melalui eksperimen menarik karena akan menambah minat dan antusiasme peserta untuk belajar sains. Kemudian disepakati waktu kegiatan untuk dua kali pertemuan. Dilakukan pula penyebaran informasi kepada peserta sebagai sarana pengumuman dan penyampaian tujuan kegiatan. Penyebarluasan informasi disampaikan melalui sosial media *instagram @mdt_ngudiluhur*. Pembuatan *leaflet* dan *flyer* melibatkan perancangan desain menggunakan *canva* sehingga menghasilkan tampilan yang menarik dan berkelas.

Desain yang dipilih menggunakan ilustrasi yang merepresentasikan peserta yaitu anak-anak yang ceria dan antusias untuk mempelajari hal-hal baru. Judul kegiatan juga disesuaikan dengan tema yaitu “*Fun Chemistry Day*”.



Gambar 2. Penyebarluasan informasi *chemistry fun day*

Selain *publish* dalam feed, pengumuman kegiatan juga disebarluaskan melalui *story* instagram. Hal ini dilakukan karena untuk menaikkan *engagement* sehingga jadwal kegiatan semakin dapat diakses oleh masyarakat pada umumnya, dan peserta pada khususnya.



Gambar 3. Penyebaran informasi melalui *story* instagram

Rangkaian kegiatan ini dilakukan pada bulan Agustus 2022, sekaligus sebagai pengisi waktu menjelang Hari Kemerdekaan Indonesia. Kegiatan diikuti oleh 30 santriwan dan santriwati MDT. Ngudi Luhur. Materi yang disampaikan pada kegiatan ini meliputi zat aditif pada makanan, bahan kimia di rumah tangga, dan percobaan kimia sederhana. Zat aditif pada makanan ditambahkan untuk memperbaiki penampilan, cita rasa, tekstur, aroma, dan untuk memperpanjang daya simpan. Selain itu, penambahan zat aditif juga dapat meningkatkan nilai gizi makanan dan minuman seperti penambahan protein, mineral, dan vitamin.

Berdasarkan fungsinya, zat aditif pada makanan dapat dikelompokkan menjadi pewarna, pemanis, pengawet, penyedap, pemberi aroma, pengental, dan pengemulsi. Berdasarkan asalnya, zat aditif pada makanan dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu zat aditif alami dan zat aditif buatan. Zat-zat alami pada umumnya tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan kesehatan manusia. Sebaliknya, zat aditif buatan bila digunakan melebihi jumlah yang diperbolehkan dapat membahayakan kesehatan.

Bahan kimia di rumah dapat digolongkan menjadi bahan sumber energi; bahan pembersih; bahan pemutih; bahan pewangi; dan bahan pembasmi hama. Beberapa bahan kimia dapat menimbulkan bahaya. Akan tetapi, bahaya ini dapat diminimalkan apabila mengetahui sifat dan cara penggunaan bahan kimia. Sebagai contoh bahan pemutih pakaian tidak dapat digunakan bersama-sama dengan detergen karena dapat menghasilkan gas klorin yang bersifat racun.

Percobaan kimia sederhana yang disampaikan saat kegiatan implementasi diantaranya:

1. Ikan berenang

Alat dan Bahan:

nampan, sunlight, cotton bud, ikan, air

Cara Kerja:

- letakkan ikan di atas air, amati ikan.
- oleskan sunlight di ekor ikan menggunakan cotton bud, amati pergerakan ikan.

Penjelasan:

penurunan tegangan permukaan

2. Pelangi di piring

Alat dan Bahan:

pewarna makanan, sunlight, susu putih, piring, cotton bud

Cara Kerja:

- tuang susu ke piring, teteskan beberapa pewarna makanan.
- celupkan ujung *cotton bud* ke sunlight
- celupkan cotton bud ke tengah-tengah piring
- amati perubahan, pewarna makanan akan menyebar

Penjelasan:

penurunan tegangan permukaan

3. Teh menjadi air putih

Alat dan Bahan:

gelas, sendok, air, betadine, vitamin C

Cara Kerja:

- tuang air ke dalam gelas, teteskan betadine, aduk
- masukkan vitamin C
- amati perubahan, warna coklat akan menjadi jernih

Penjelasan:

reaksi redoks I_2 menjadi I^-

4. Meniup balon

Alat dan Bahan:

balon, botol aqua, soda kue, cuka

Cara kerja:

- masukkan cuka ke dalam botol.
- masukkan soda kue ke balon dengan bantuan kertas.
- pasang mulut balon ke mulut botol, tegakkan balon.
- amati perubahan, suhu menjadi dingin, balon mengembang.

Penjelasan:

reaksi antara cuka dan soda kue melepas karbon dioksida

5. *Lava lamp*

Alat dan Bahan:

minyak, botol aqua, pewarna, air, table effervescent

Cara kerja:

- masukkan air ke dalam botol, tuang minyak dengan perbandingan lebih banyak, teteskan pewarna, masukkan tablet.
- amati perubahan, letakkan senter di bawah botol.

Penjelasan:

reaksi tablet dan air menghasilkan karbon dioksida yang akan membuat gelembung-gelembung. Saat gelembung sampai di permukaan gas akan dilepas dan air kembali turun.

6. Pesan rahasia

Alat dan Bahan:

betadine, air, lilin, nampan, kertas putih, sendok

Cara kerja:

- tulis dengan menggunakan lilin di kertas
- tuang air ke nampan, teteskan betadine sampai air berubah warna, aduk-aduk
- ambil kertas, rendam di dalam air
- tulisan akan terlihat

Penjelasan:

kertas mengandung pati, betadine mengandung iodium, reaksi pati dan iodium menghasilkan warna biru sehingga tulisan bisa terbaca jelas.



Gambar 4. Peserta antusias melakukan eksperimen kimia menarik

Kegiatan eksperimen berupa percobaan yang ditampilkan oleh pengabdian dalam bentuk demonstrasi, kemudian diikuti oleh peserta yang telah terbagi dalam beberapa kelompok. Setiap kelompok didampingi oleh satu orang ustadz/ustadzah untuk memastikan semua percobaan dilakukan dengan aman dan terkendali. Pendamping juga bertujuan untuk mengobservasi dan menilai keaktifan peserta dalam mengikuti kegiatan. Adapun lembar observasi yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Lembar observasi keaktifan peserta pengabdian

No	Aspek yang Diobservasi	Kriteria	
		Ya	Tidak
1	Hadir tepat waktu	30	0
2	Memperhatikan penjelasan narasumber	30	0
3	Mencatat penjelasan narasumber	11	19
4	Aktif bertanya/menjawab	27	3
Total		98	22
Rata-rata		24,5	5,5
Persentase		81,67	18,33

Tabel 6. Lembar penilaian unjuk kerja

No	Aspek yang Diobservasi	Kriteria	
		Ya	Tidak
1	Menyelesaikan praktikum tepat waktu	30	0
2	Berbagi tugas dan peran dalam kelompok	30	0
3	Memperbaiki kesalahan (jika ada)	30	0
4	Menunjukkan hasil pengamatan eksperimen	30	0
Total		120	0
Rata-rata		30	0
Persentase		100	0

Berdasarkan hasil observasi dinyatakan bahwa kegiatan berhasil dilaksanakan karena 81,67% peserta terlibat aktif selama pelatihan. Selain itu, berdasarkan penilaian unjuk kinerja keseluruhan peserta berhasil mengikuti demonstrasi dengan baik. Peserta juga bersemangat saling berkompetisi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan saat *game* cerdas cermat oleh tim pengabdian.



Gambar 5. Peserta antusias menjawab *game* cerdas cermat

Seluruh rangkaian kegiatan berlangsung sangat menyenangkan dan dapat dirasakan manfaatnya oleh khalayak sasaran. Hal ini terlihat berdasarkan hasil dari angket evaluasi pelaksanaan kegiatan, dimana peserta sebanyak 80% peserta menyatakan bahwa kegiatan sangat bermanfaat, 96% peserta menyatakan tim dosen dan mahasiswa sangat menarik dalam menyampaikan materi, dan 84% peserta menyatakan ingin menceritakan pengalamannya kepada orang lain. Selain itu peserta juga menyampaikan saran agar kegiatan serupa dapat dilaksanakan kembali dikemudian hari dengan eksperimen-eksperimen lain yang lebih menarik.



Gambar 6. Doorprise diberikan pada kelompok dengan nilai tertinggi

SIMPULAN

Salah satu solusi untuk meminimalisir chemophobia yaitu dengan memperkenalkan kimia sejak dini. Kegiatan pengabdian berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan dibuktikan dengan peserta yang antusias mengikuti rangkaian kegiatan, selain itu keseluruhan peserta berhasil melakukan eksperimen kimia menarik yang didemonstrasikan. Mitra juga menyatakan bahwa kegiatan serupa direkomendasikan untuk dilanjutkan dengan tema-tema lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Keenan, C. W. (1986). *Kimia dasar dan terapan modern edisi keempat*, Jakarta: Erlangga.
- Morais, C. (2015). *Storytelling with chemistry and related hands-on activities: informal learning experiences to prevent “chemophobia” and promote young children’s scientific literacy*. *J. Chem. Educ.* 92 (1), 58–65.
- Chalupa, R. & Nesmerak, K. (2018). Analytical chemistry as a tool for suppressing chemophobia : an introduction to the 5e- principle analytical chemistry as a tool for suppressing chemophobia, *Monatshefte für Chemie - Chemical Monthly*, 14, 1527–1534, <https://doi.org/10.1007/s00706-018-2224-9>.
- Brians, P. (2009). *Common errors in English usage*. Oregon: William, James & Co.
- Hamid, A. 2018. *Chemophobia (analisis persepsi masyarakat terhadap bahan kimia)*. Skripsi tidak dipublikasikan. UIN Sunan Kali Jaga: Yogyakarta.
- Kennedy, J. & Griffin, D. (2016). *Chemophobia: How We Became Afraid Of Chemicals And What To Do About It*. Diakses pada tanggal 3 Februari 2022 dari <https://www.acs.org/content/acs/en/acswebinars/popularchemistry/chemophobia/video.html>
- Kamaruddin, N., Ibrahim, N. H. & Surif, J. (2015). *Attribution factors of chemistry anxiety: what are they?* International Education Postgrduates Seminars, Johor Bahru, Johor.
- Yoni, A. (2012). *Menyusun penelitian tindakan kelas*. Yogyakarta: Familia.