



**PENGENALAN REAKSI KIMIA SEDERHANA MELALUI PERUBAHAN WARNA
MINUMAN PADA SISWA-SISWI MAN 1 KOTA BENGKULU**

***INTRODUCTION TO SIMPLE CHEMICAL REACTIONS THROUGH CHANGES IN
DRINK COLOR AMONG STUDENTS AT MAN 1 BENGKULU CITY***

**Muhamad Alvin Reagen¹, Evi Maryanti^{2*}, Eka Angasa³, Wulan Aprilia Syafitri⁴,
Intan Apriyola Ropi Azzahra⁵, Siti Juraidah⁶**

^{1,2*,3,5,6} Program Studi S1 Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu

⁴ Program Studi S2 Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu

¹*evi.maryanti@unib.ac.id

Article History:

Received: May 05th, 2026

Revised: June 10th, 2026

Published: June 15th, 2026

Abstract: *Chemistry instruction in high school is often considered complex due to its abstract concepts. This Community Service activity aims to increase the interest and understanding of students at MAN 1 Bengkulu City regarding chemical reaction concepts through an approach that utilizes interactive tools found in the surrounding environment. The methods employed include material presentation, interactive discussions, and hands-on practice (experiments). The two main experiments conducted were testing the color change of a natural indicator derived from butterfly pea flower extract using vinegar and lime juice, and a reaction producing CO₂ gas by mixing vinegar and baking soda. Assessment was conducted qualitatively through question-and-answer sessions before and after the practical activities to evaluate students' knowledge. The results of this activity showed that students were very enthusiastic and able to identify the phenomena of color change and gas formation as examples of real chemical reactions. Using this method, students' understanding of basic science concepts was successfully enhanced while also supporting environmental awareness through the principles of eco-friendly chemistry.*

Keywords: *Simple chemistry, Experiments, Natural materials, Introduction to chemistry, Phenomena*

Abstrak

Pembelajaran kimia di sekolah menengah biasanya dianggap rumit akibat konsepnya yang tidak konkret. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan minat serta pemahaman siswa MAN 1 Kota Bengkulu mengenai konsep reaksi kimia dengan pendekatan yang memanfaatkan alat interaktif di lingkungan sekitar. Metode yang diterapkan mencakup penyampaian materi, diskusi interaktif, dan praktik langsung (eksperimen). Dua percobaan utama yang dilaksanakan adalah pengujian perubahan warna dari indikator alami yang berasal dari ekstrak bunga telang menggunakan cuka dan jeruk nipis, serta reaksi yang menghasilkan gas CO₂ dengan mencampurkan cuka dan baking soda. Penilaian dilakukan secara kualitatif melalui sesi tanya

jawab sebelum dan setelah kegiatan praktik untuk menilai pengetahuan siswa. Hasil dari aktivitas ini menunjukkan bahwa siswa sangat bersemangat dan dapat mengidentifikasi fenomena perubahan warna serta pembentukan gas sebagai contoh reaksi kimia yang nyata. Dengan metode ini, pemahaman siswa tentang konsep sains dasar berhasil ditingkatkan sekaligus mendukung kesadaran lingkungan melalui prinsip kimia ramah lingkungan.

Kata Kunci: Kimia sederhana, Eksperimen, Bahan alami, Pengenalan kimia, fenomena

PENDAHULUAN

Pembelajaran kimia di tingkat sekolah menengah sering dianggap sulit karena banyak konsep yang bersifat abstrak, seperti asam–basa, pH, dan reaksi kimia. Salah satu pendekatan efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa adalah melalui kegiatan eksperimen yang sederhana, menarik, dan dekat dengan kehidupan sehari-hari. Fenomena perubahan warna pada bahan alami, khususnya dari pigmen antosianin, merupakan contoh yang mudah diamati dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif. Antosianin terbukti mengalami perubahan warna signifikan terhadap variasi pH, sehingga sangat cocok digunakan sebagai indikator alami dalam pembelajaran kimia dasar (Meganingtyas dan Alauhdin, 2021).

Pada kegiatan pengabdian ini, dipilih ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai sumber indikator alami. Berbeda dari banyak penelitian yang menggunakan pelarut etanol, kegiatan ini menggunakan pelarut air, sehingga lebih aman, murah, dan mudah diterapkan di sekolah. Ekstrak telang yang diperoleh menunjukkan perubahan warna jelas ketika ditambahkan asam cuka (asam asetat) atau air perasan jeruk nipis (asam sitrat). Kondisi asam menggeser struktur antosianin ke bentuk yang lebih merah/ungu, sehingga siswa dapat langsung melihat hubungan antara perubahan warna dan penurunan pH (Astuti, 2018).

Selain pembelajaran indikator alami, siswa juga dikenalkan pada konsep reaksi kimia melalui percobaan pembentukan gas CO_2 dari campuran asam cuka dan soda kue (natrium bikarbonat). Reaksi ini menghasilkan gas yang dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan balon, sehingga konsep reaksi asam–basa, gas, dan hasil reaksi dapat diamati secara nyata. Percobaan sederhana ini telah digunakan secara luas dalam pembelajaran kimia karena mudah dilakukan, aman, dan efektif membantu siswa memahami hubungan antara reaktan dan produk reaksi (Solehah, 2025).

Selain meningkatkan pemahaman konsep, penggunaan bahan alami seperti bunga telang juga mendukung prinsip green chemistry, yaitu pemanfaatan bahan yang aman, ramah lingkungan, dan mudah ditemukan di sekitar siswa. Pembelajaran seperti ini mendorong sekolah untuk beralih dari indikator sintetis menuju bahan indikator alami yang lebih berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini tidak hanya bermanfaat secara edukatif, tetapi juga mendukung pembangunan kesadaran lingkungan pada peserta didik.

METODE

Penyampaian Informasi

Penyampaian materi seputar reaksi asam basa dan pembuatan gas CO₂ secara sederhana oleh tim kepada khalayak sasaran. Kemudian diberikan ruang diskusi untuk para siswa yang ingin bertanya terkait materi yang telah disampaikan. Setelah materi dan diskusi selesai, tim pengabdian melaksanakan praktek langsung eksperimen perubahan warna pada reaksi asam basa dan pembuatan gas CO₂.

Praktek Eksperimen Perubahan Warna Pada Reaksi Asam Basa

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah diskusi, paparan dan praktik perubahan warna pada ekstrak bunga telang. Metode eksperimen ini bertujuan agar peserta lebih memahami dan bisa melakukan eksperimen secara mandiri. Alat dan bahan yang digunakan adalah:

Bahan dan Alat :

1. Beaker
2. Hot plate
3. Botol vial
4. Air 1 liter
5. Bunga telang
6. Baking soda
7. Asam cuka dapur
8. Jeruk nipis

Tahapan eksperimen :

1. Ekstrak bunga telang dibuat dalam 1 liter air. Bunga telang yang sudah dipisahkan dari tangkainya ditambahkan dengan air yang sudah mendidih lalu dibiarkan hingga terbentuk ekstrak berwarna biru keunguan.
2. Lalu dipisahkan ekstrak bunga telang ke dalam 3 botol kaca.
3. Botol vial pertama ekstrak bunga telang ditambahkan asam cuka dan terjadi perubahan warna menjadi merah muda atau ungu kemerahan dan terjadi reaksi asam basa.
4. Botol vial kedua ekstrak bunga telang ditambahkan perasan jeruk nipis. Perubahan warna yang terjadi sama seperti ketika ditambahkan asam cuka dan juga terjadi reaksi asam basa.
5. Botol vial ketiga ekstrak bunga telang ditambahkan asam cuka secukupnya, lalu ditambahkan baking soda secukupnya lalu diaduk. Sehingga terjadi reaksi asam basa dan pembentukan gas CO₂ ketika asam cuka bereaksi dengan baking soda.

Praktek Eksperimen Pembentukan Gas CO₂ Pada Balon

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah diskusi, paparan dan praktik pembentukan gas CO₂ pada balon. Metode eksperimen ini bertujuan agar

peserta lebih memahami dan bisa melakukan eksperimen secara mandiri. Alat dan bahan yang digunakan adalah:

Bahan dan Alat :

1. Botol vial
2. Balon
3. Baking soda
4. Asam cuka dapur

Tahapan eksperimen :

1. Masukkan asam cuka secukupnya ke dalam botol vial
2. Lalu siapkan balon dan di isi dengan baking soda secukupnya
3. Pasangkan balon pada botol vial hingga baking sodanya masuk ke dalam botol vial dan bereaksi dengan asam cuka sehingga terbentuk gas CO_2 .
4. Ketika asam cuka sudah bereaksi dengan baking soda maka terbentuk gas CO_2 yang terperangkap di dalam balon. Semakin banyak gas CO_2 yang terbentuk maka semakin besar balon mengembang.

Rancangan Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan melihat pemahaman siswa melalui tanya jawab sebelum dan sesudah kegiatan praktik, khususnya terkait konsep asam-basa, indikator alami bunga telang, serta reaksi pembentukan gas CO_2 dari cuka dan soda kue. Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman siswa mengenai konsep dasar kimia tersebut, yang terlihat dari kemampuan mereka menjawab pertanyaan, menjelaskan kembali proses eksperimen, dan menghubungkan fenomena yang diamati dengan teori.

HASIL



Gambar 1. Penyampaian materi.

Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga tahap utama, yaitu penyampaian informasi, diskusi, dan praktik langsung. Tahap pertama dimulai dengan presentasi materi oleh tim pengabdian yang menjelaskan konsep dasar asam-basa, pH, dan reaksi pembentukan gas secara sederhana. Pada

Gambar 1, terlihat bahwa para siswa mengikuti penjelasan dengan penuh perhatian dan diberikan kesempatan untuk berdiskusi tentang materi yang kurang mereka pahami. Antusiasme siswa sangat tinggi saat sesi tanya jawab, di mana mereka mulai mengaitkan teori kimia dengan fenomena yang sering mereka lihat dalam kehidupan sehari-hari.



Gambar 2. Percobaan langsung ke siswa.

Setelah diskusi, kegiatan dilanjutkan dengan eksperimen mandiri di mana siswa terlibat secara langsung (Gambar 2). Dalam percobaan awal, siswa menyaksikan perubahan warna pada ekstrak bunga telang yang awalnya berwarna biru keunguan berubah menjadi merah muda atau ungu kemerahan ketika asam cuka dapur dan perasan jeruk nipis ditambahkan. Perubahan yang jelas ini membantu siswa memahami transformasi struktur antosianin akibat penurunan pH. Dalam percobaan kedua, siswa mencoba mencampurkan asam cuka dengan baking soda dalam botol vial yang ditutupi balon. Akibatnya, gas CO_2 yang dihasilkan dari reaksi ini segera terjebak dan membuat balon mengembang secara otomatis.

PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat (PPM) ini berupa edukasi kepada siswa melalui pendampingan dan demonstrasi eksperimen kimia sederhana dengan tema *Fun Chemistry: Perubahan Warna pada Minuman*. Program ini bertujuan menumbuhkan rasa ingin tahu, meningkatkan literasi sains, dan memperkenalkan konsep-konsep dasar kimia dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Melalui kegiatan ini, diharapkan para siswa mampu mengenali fenomena perubahan warna sebagai reaksi kimia serta menumbuhkan motivasi untuk lebih mendalami ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan evaluasi tanya jawab pada akhir sesi, kegiatan pengenalan interaktif kimia ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, melatih keterampilan proses sains, dan mengubah pandangan siswa bahwa kimia merupakan pelajaran yang menarik serta terkait dengan lingkungan mereka.

Pendekatan *Fun Chemistry* seperti yang diterapkan di MAN 1 Kota Bengkulu terbukti meningkatkan minat siswa terhadap kimia, karena menggabungkan pengamatan visual yang menarik dengan konsep ilmiah yang mudah dijelaskan. Pendekatan sebelumnya menunjukkan

bahwa penggunaan bahan alami seperti bunga telang dan percobaan reaksi sederhana dapat meningkatkan pemahaman konsep, sekaligus mengembangkan keterampilan proses sains seperti mengamati, menyimpulkan, dan melakukan eksperimen.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat *Fun Chemistry* di MAN 1 Kota Bengkulu telah berlangsung dengan sukses dan memenuhi target keberhasilan. Melalui eksperimen yang sederhana, penggunaan bahan alami seperti bunga telang dan reaksi yang menghasilkan gas CO₂, siswa dapat memahami tentang konsep asam-basa dan reaksi kimia dengan lebih nyata melalui pengalaman visual yang menarik. Metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman sains, menumbuhkan minat terhadap pelajaran kimia, serta memperdalam pemahaman konsep siswa yang terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam memberikan jawaban dan menjelaskan kembali langkah-langkah eksperimen.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi S2 Kimia dalam pendanaan/hibah PPM tahun 2025.

DAFTAR REFERENSI

- Astuti, B. "Ekstrak (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Indikator Pengujian Titrasi Asam Basa." *Jurnal Analisa Kimia* 1, no. 1 (2018): 22-32.
- Lestario, L. N. *Antosianin: sifat kimia, perannya dalam kesehatan, dan prospeknya sebagai pewarna makanan*. Ugm Press : 2018
- Meganingtyas, W., and Alauhdin, M. "Ekstraksi antosianin dari kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*) dan pemanfaatannya sebagai indikator alami titrasi asam-basa." *AgriTECH* 41, no. 3 (2021): 278-284.
- Purwaniati, P., Arif, A. R., and Yuliantini, A. "Analisis kadar antosianin total pada sediaan bunga telang (*clitoria ternatea*) dengan metode pH diferensial menggunakan spektrofotometri visible." *Jurnal Farmagazine* 7, no. 1 (2020) : 18-23.
- Solehah, G. H. "Pemahaman Siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin terhadap Reaksi Asam Basa melalui Percobaan Asam Cuka dan Soda Kue." *Algoritma: Jurnal Matematika, Ilmu pengetahuan Alam, Kebumihan dan Angkasa* 3, no. 1 (2025): 77-90.
- Utami, I., Mulyani, B., and Yamtinah, S. "Identifikasi miskonsepsi Asam-Basa dengan two tier multiple choice dilengkapi interview." *Jurnal Pendidikan Kimia* 9, no.1 (2020): 89-97.