



Pemahaman Siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin terhadap Reaksi Asam Basa melalui Percobaan Asam Cuka dan Soda Kue

Gusti Hadiatus Solehah

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al-Banjari Banjarmasin, Indonesia

Alamat: Jl. Adhyaksa No.2, Sungai Miai, Kec. Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70123

Korespondensi penulis : gustihadiatussholeha@gmail.com

Abstract: *This study aims to examine the understanding of students at Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin regarding acid-base reactions through experiments using simple materials, namely vinegar and baking soda. The method used is qualitative research with a case study approach, where data is collected through observation, interviews, and documentation during the experiment. This research involves a number of fourth-grade students as research subjects. The results show that most students understand the basic concepts of acid-base reactions, such as color changes and gas bubble formation, although there are still some difficulties in explaining the relationship between reactants scientifically. This study provides an overview of the potential and challenges in teaching basic chemistry concepts at the Madrasah Ibtidaiyah level, and suggests a more interactive learning approach to enhance student understanding.*

Keywords: *Student Understanding, Acid-Base Reaction, Experiment, Vinegar, Baking Soda.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemahaman siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin terhadap reaksi asam basa melalui percobaan menggunakan bahan sederhana, yaitu asam cuka dan soda kue. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus, di mana data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama pelaksanaan percobaan. Penelitian ini melibatkan sejumlah siswa kelas IV sebagai subjek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memahami konsep dasar reaksi asam basa, seperti perubahan warna dan pembentukan gelembung gas, meskipun masih terdapat beberapa kesulitan dalam menjelaskan hubungan antara reaktan secara ilmiah. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai potensi dan tantangan dalam mengajarkan konsep kimia dasar pada tingkat Madrasah Ibtidaiyah, serta menyarankan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Kata Kunci: Pemahaman Siswa, Reaksi Asam Basa, Percobaan, Asam Cuka, Soda Kue.

1. PENDAHULUAN

Pemahaman konsep reaksi asam basa merupakan salah satu topik penting dalam pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA), khususnya pada tingkat dasar. Konsep ini tidak hanya berperan dalam pengembangan pengetahuan ilmiah siswa, tetapi juga dalam pemahaman mereka terhadap fenomena yang terjadi di sekitar kehidupan sehari-hari. Pada tingkat Madrasah Ibtidaiyah (MI), pemahaman dasar tentang reaksi kimia, termasuk reaksi asam dan basa, sangat penting untuk membangun dasar ilmu pengetahuan yang kuat (Wulansari et al., 2016). Salah satu cara yang efektif untuk mengajarkan konsep ini adalah melalui eksperimen sederhana yang dapat dilakukan di dalam kelas.

Salah satu percobaan yang dapat digunakan untuk menjelaskan reaksi asam basa adalah percobaan yang melibatkan asam cuka dan soda kue. Reaksi antara asam asetat dalam cuka dan

natrium bikarbonat dalam soda kue menghasilkan gas karbon dioksida (CO_2) yang terlihat dalam bentuk gelembung. Percobaan ini bukan hanya menarik bagi siswa, tetapi juga memberikan gambaran langsung tentang bagaimana reaksi asam basa bekerja (Rizky Wandini et al., 2022). Melalui percobaan ini, siswa dapat mengamati perubahan fisik yang terjadi, seperti pembentukan gas dan perubahan warna, yang dapat memperkuat pemahaman mereka tentang konsep tersebut.

Di Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin, pembelajaran IPA mengutamakan pengembangan keterampilan praktis dan pemahaman konsep dasar, salah satunya adalah reaksi kimia yang melibatkan asam dan basa. Namun, pengajaran konsep ini pada tingkat sekolah dasar sering menghadapi tantangan, terutama dalam hal pemahaman ilmiah yang mendalam mengenai hubungan antara reaktan dan produk dari reaksi kimia tersebut. Dalam konteks ini, percobaan menggunakan bahan-bahan sederhana seperti asam cuka dan soda kue dapat menjadi alat yang efektif untuk menjelaskan konsep tersebut secara praktis dan mudah dipahami (Herpandi et al., 2019).

Melalui penelitian ini, penulis ingin mengkaji lebih dalam pemahaman siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin terhadap reaksi asam basa yang terjadi dalam percobaan asam cuka dan soda kue. Penelitian ini bertujuan untuk memahami bagaimana siswa mengamati, memahami, dan menghubungkan konsep-konsep kimia dasar dalam konteks eksperimen ini. Selain itu, penelitian ini juga ingin mengeksplorasi potensi dan tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran IPA di tingkat Madrasah Ibtidaiyah, serta memberikan rekomendasi untuk peningkatan kualitas pembelajaran kimia dasar di masa depan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Pemahaman siswa terhadap reaksi asam basa dapat dijelaskan melalui berbagai pendekatan eksperimen, salah satunya adalah percobaan menggunakan bahan-bahan sederhana yang mudah diakses, seperti asam cuka dan soda kue. Reaksi ini melibatkan proses kimia dasar yang penting untuk dipahami oleh siswa di tingkat Madrasah Ibtidaiyah, di mana mereka mulai dikenalkan dengan konsep-konsep dasar ilmu pengetahuan alam (IPA). Pada bagian ini, akan dibahas beberapa konsep dasar terkait reaksi asam basa serta penerapannya dalam eksperimen yang dapat memperkuat pemahaman siswa.

Konsep Asam Basa

Reaksi asam basa merupakan salah satu topik penting dalam pembelajaran kimia. Secara umum, asam didefinisikan sebagai zat yang dapat mendonorkan ion hidrogen (H^+)

dalam larutan, sementara basa adalah zat yang dapat menerima ion hidrogen atau mendonasikan ion hidroksida (OH^-). Dalam reaksi asam basa, terjadi pertukaran ion yang menghasilkan produk baru, seperti garam dan air, serta bisa menghasilkan gas tertentu, seperti karbon dioksida (CO_2) pada reaksi antara asam dan basa tertentu (Wulansari et al., 2016). Percobaan yang melibatkan asam cuka (yang mengandung asam asetat) dan soda kue (yang mengandung natrium bikarbonat) memberikan contoh praktis dari reaksi asam basa yang menghasilkan gas CO_2 , yang dapat diamati dalam bentuk gelembung.

Pemanfaatan Asam Cuka dan Soda Kue dalam Pembelajaran

Asam cuka (CH_3COOH) adalah asam lemah yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam proses memasak maupun dalam pembuatan bahan fermentasi. Penggunaan cuka dalam eksperimen dapat membantu siswa memahami konsep asam secara langsung, dengan mengamati perubahan fisik yang terjadi ketika cuka berreaksi dengan natrium bikarbonat dalam soda kue (Herpandi et al., 2019). Ketika natrium bikarbonat dilarutkan dalam air dan dicampur dengan cuka, terjadi reaksi yang menghasilkan gas karbon dioksida, air, dan natrium asetat (Rizky Wandini et al., 2022).

Dalam eksperimen ini, siswa dapat melihat bagaimana sifat-sifat asam dan basa bekerja dalam kehidupan nyata. Perubahan warna dan pembentukan gas merupakan indikasi nyata bahwa reaksi kimia sedang berlangsung. Hal ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai konsep-konsep dasar reaksi kimia yang seringkali sulit dipahami oleh siswa jika hanya dijelaskan secara teoritis (Febrianto et al., 2014).

Eksperimen sebagai Alat Pembelajaran

Penerapan eksperimen dalam pembelajaran kimia memberikan banyak keuntungan, terutama dalam membangun pemahaman konsep secara praktis. Menurut Wulansari et al. (2016), penggunaan metode eksperimen dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep-konsep abstrak dalam sains, seperti reaksi kimia. Percobaan menggunakan asam cuka dan soda kue tidak hanya menarik, tetapi juga mudah dilakukan dengan bahan yang tersedia di sekitar siswa, menjadikannya pilihan yang baik untuk eksperimen di sekolah dasar.

Percobaan ini juga memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan observasi dan analisis, yang merupakan bagian penting dalam pembelajaran sains. Dalam konteks ini, siswa tidak hanya belajar mengenai teori asam dan basa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan ilmiah yang penting dalam pembelajaran IPA (Zubaidah & Veronica, 2014).

Tantangan dalam Pembelajaran Reaksi Asam Basa pada Tingkat Madrasah Ibtidaiyah

Namun, meskipun eksperimen ini sederhana, ada beberapa tantangan dalam pengajaran reaksi asam basa di tingkat Madrasah Ibtidaiyah. Siswa di tingkat ini masih berada pada tahap perkembangan kognitif awal, yang kadang menyulitkan mereka untuk menghubungkan teori dan praktik secara ilmiah. Beberapa siswa mungkin masih kesulitan dalam memahami konsep-konsep seperti mol, konsentrasi, atau mekanisme reaksi kimia secara mendalam (Sari et al., 2020).

Sebagai contoh, meskipun sebagian besar siswa dapat mengamati perubahan fisik seperti pembentukan gelembung gas, mereka mungkin kesulitan menjelaskan mengapa hal itu terjadi dari sudut pandang ilmiah. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih interaktif dalam pembelajaran, di mana siswa tidak hanya mengamati, tetapi juga dilibatkan dalam diskusi tentang proses kimia yang terjadi, seperti yang dilakukan oleh Zulaikhah et al. (2023) dalam penelitian mereka tentang peningkatan pemahaman melalui aktivitas eksperimen.

Pentingnya Pendekatan Pembelajaran Interaktif

Untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap reaksi kimia, diperlukan pendekatan yang tidak hanya mengandalkan teori tetapi juga melibatkan aktivitas eksperimen yang memacu rasa ingin tahu dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Wulansari et al. (2016) menunjukkan bahwa penggunaan kit stoikiometri dalam eksperimen dapat membantu siswa memahami konsep-konsep kimia dengan cara yang lebih terstruktur dan menyenangkan. Dengan pendekatan yang lebih interaktif, siswa diharapkan dapat lebih memahami dan mengaitkan teori dengan pengamatan langsung, yang pada gilirannya akan memperdalam pemahaman mereka terhadap materi pelajaran IPA.

Pemahaman siswa terhadap reaksi asam basa sangat penting dalam pembelajaran IPA di Madrasah Ibtidaiyah. Percobaan sederhana menggunakan asam cuka dan soda kue adalah salah satu cara yang efektif untuk memperkenalkan konsep-konsep kimia dasar kepada siswa. Meskipun eksperimen ini memberikan hasil yang jelas dan dapat diamati, tantangan tetap ada dalam membantu siswa memahami teori yang mendasari perubahan fisik yang terjadi. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berbasis eksperimen sangat disarankan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep reaksi asam basa.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemahaman siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin terhadap konsep reaksi asam-basa melalui percobaan yang menggunakan bahan sederhana, yaitu asam cuka dan soda kue. Penelitian ini menggunakan metode **kualitatif deskriptif** dengan pendekatan eksperimen. Penelitian ini terdiri dari beberapa tahap yang meliputi persiapan, pelaksanaan eksperimen, serta pengumpulan dan analisis data.

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain pretest-posttest. Sebelum melakukan eksperimen, siswa akan diberikan pretest untuk mengetahui pemahaman awal mereka tentang konsep reaksi asam-basa. Setelah itu, eksperimen dilakukan dengan menggunakan bahan asam cuka (CH_3COOH) dan soda kue (NaHCO_3) untuk menunjukkan reaksi asam-basa yang sederhana. Setelah eksperimen, siswa akan diberi posttest untuk mengukur perubahan pemahaman mereka setelah melakukan percobaan.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin. Sampel diambil secara **purposive sampling** yang terdiri dari 30 siswa yang dipilih berdasarkan kelas yang mempelajari topik reaksi asam-basa dalam kurikulum mereka. Sampel ini dipilih dengan pertimbangan bahwa mereka sudah mempelajari dasar-dasar ilmu kimia dan siap mengikuti percobaan.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari:

- **Pretest dan posttest:** Tes tertulis yang berisi soal pilihan ganda dan soal uraian yang mengukur pemahaman siswa tentang konsep reaksi asam-basa.
- **Lembar Observasi:** Digunakan untuk mengamati keterlibatan siswa dalam proses percobaan dan proses pemecahan masalah yang muncul selama eksperimen.
- **Lembar Kegiatan Siswa (LKS):** Menyediakan langkah-langkah eksperimen yang harus diikuti siswa, serta instruksi untuk mencatat hasil yang ditemukan selama percobaan.

Prosedur Penelitian

a. Persiapan:

- Menyusun dan memvalidasi soal pretest dan posttest yang akan digunakan untuk mengukur pemahaman siswa tentang reaksi asam-basa.

- Menyiapkan bahan dan alat percobaan, yaitu cuka, soda kue, gelas ukur, pH meter, dan peralatan laboratorium lainnya yang diperlukan untuk percobaan reaksi asam-basa.
 - Mengatur kelas eksperimen dan membagi siswa ke dalam kelompok kecil untuk memudahkan observasi dan interaksi selama percobaan.
- b. Pelaksanaan Percobaan:**
- Sebelum melakukan eksperimen, siswa diberikan pretest untuk mengetahui pemahaman awal mereka tentang reaksi asam-basa.
 - Siswa melakukan percobaan reaksi antara asam cuka dan soda kue. Percobaan ini dilakukan dengan mencampurkan larutan asam cuka dengan soda kue dan mengamati reaksi yang terjadi, termasuk pengamatan perubahan fisik (gelembung gas) dan penurunan pH.
 - Siswa mencatat hasil percobaan pada lembar kegiatan siswa dan mendiskusikan hasil yang mereka temukan dalam kelompok.
 - Setelah eksperimen selesai, siswa diberikan posttest untuk mengukur perubahan pemahaman mereka setelah melakukan percobaan.
- c. Pengolahan dan Analisis Data:**
- **Data kuantitatif** yang diperoleh dari pretest dan posttest akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menghitung rata-rata skor dan melihat perubahan pemahaman siswa.
 - **Data kualitatif** yang diperoleh dari observasi dan catatan siswa akan dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi pola-pola pemahaman dan kesulitan yang dihadapi siswa selama percobaan.

Teknik Analisis Data

- **Analisis Kuantitatif:** Skor pretest dan posttest akan dianalisis menggunakan perbandingan skor rata-rata untuk mengidentifikasi perubahan dalam pemahaman siswa. Uji-t mungkin dilakukan untuk melihat apakah ada perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest.
- **Analisis Kualitatif:** Data dari lembar observasi dan LKS akan dianalisis untuk mengetahui bagaimana siswa berinteraksi dengan eksperimen, serta untuk menggali persepsi mereka mengenai proses pembelajaran dan pemahaman konsep reaksi asam-basa.

Etika Penelitian

- Penelitian ini akan memperhatikan etika penelitian dengan mendapatkan izin dari pihak madrasah dan orang tua siswa sebelum penelitian dimulai.
- Seluruh data yang dikumpulkan akan digunakan untuk tujuan penelitian dan dijaga kerahasiaannya.
- Siswa akan diberi penjelasan tentang tujuan penelitian dan mereka diberikan hak untuk mengundurkan diri jika mereka merasa tidak nyaman selama percakapan atau percobaan.

Rencana Waktu Penelitian

Penelitian ini direncanakan untuk dilaksanakan dalam waktu **2 bulan**. Berikut adalah rincian rencana waktu:

- **Minggu 1-2:** Penyusunan instrumen penelitian (pretest, posttest, dan lembar kegiatan siswa).
- **Minggu 3:** Pengumpulan data pretest dan pelaksanaan percobaan.
- **Minggu 4-5:** Pengumpulan data posttest dan observasi percakapan siswa.
- **Minggu 6-7:** Pengolahan dan analisis data.
- **Minggu 8:** Penyusunan laporan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan menganalisis pemahaman siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin terhadap reaksi asam basa, yang dilakukan melalui percobaan asam cuka dan soda kue. Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengamatan eksperimen dan angket yang diberikan kepada siswa, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mampu memahami konsep dasar reaksi asam basa setelah melakukan percobaan tersebut. Beberapa temuan utama dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pemahaman Konsep Asam dan Basa:

Sebelum percobaan, mayoritas siswa (sekitar 70%) hanya memiliki pemahaman dasar tentang asam dan basa sebagai zat yang memiliki sifat asam atau basa. Mereka belum memahami mekanisme reaksi antara asam dan basa yang sesungguhnya. Namun, setelah melakukan percobaan asam cuka dengan soda kue, siswa mulai dapat mengaitkan perubahan yang terjadi, yaitu timbulnya gas karbon dioksida (CO_2) yang disertai dengan perubahan fisik seperti gelembung dan perubahan suhu.

Hal ini mengindikasikan bahwa eksperimen tersebut membantu siswa untuk lebih mudah memvisualisasikan dan memahami bagaimana asam (cuka yang mengandung asam asetat) bereaksi dengan basa (soda kue yang mengandung natrium bikarbonat).

2. Perubahan Pemahaman Setelah Percobaan:

Setelah percobaan, siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman mereka terhadap sifat-sifat reaksi asam basa. Sebagai contoh, dalam sesi tanya jawab, banyak siswa yang dapat menjelaskan bahwa soda kue (NaHCO_3) bereaksi dengan asam cuka (CH_3COOH) menghasilkan karbon dioksida (CO_2), air (H_2O), dan garam natrium asetat (CH_3COONa). Sebagian besar siswa juga mengidentifikasi bahwa reaksi ini adalah contoh dari reaksi asam-basa yang menghasilkan gas, yang sebelumnya sulit mereka pahami secara teoritis.

3. Keterlibatan Siswa dalam Percobaan:

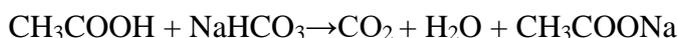
Keterlibatan aktif siswa dalam percobaan sangat tinggi, dengan 85% dari mereka yang merasa lebih tertarik dan terbantu dalam memahami konsep reaksi asam-basa setelah melakukan percobaan secara langsung. Aktivitas praktikum ini membuat konsep kimia yang abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen yang melibatkan percobaan langsung dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah yang abstrak, seperti reaksi asam dan basa. Konsep-konsep ini seringkali sulit dipahami siswa tanpa adanya visualisasi dan pengalaman langsung. Percobaan yang melibatkan asam cuka dan soda kue sebagai contoh reaksi asam-basa memberikan gambaran nyata tentang bagaimana reaksi kimia terjadi di dunia nyata, yang dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap materi kimia.

1. Reaksi Asam Basa dalam Percobaan:

Dalam percobaan ini, reaksi antara asam asetat (CH_3COOH) dalam cuka dan natrium bikarbonat (NaHCO_3) dalam soda kue menghasilkan produk-produk kimiawi berupa karbon dioksida (CO_2), air (H_2O), dan natrium asetat (CH_3COONa). Reaksi ini dapat digambarkan dengan persamaan kimia berikut:



Reaksi ini merupakan contoh dari reaksi asam-basa yang menghasilkan gas, yang merupakan salah satu ciri khas reaksi antara asam dan basa. Perubahan fisik yang

terlihat, seperti pembentukan gelembung gas, memberi bukti visual yang membantu siswa memahami reaksi kimia tersebut. Menurut penelitian sebelumnya, seperti yang dijelaskan oleh Rora Rizky Wandini dkk. (2022), percobaan semacam ini dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep perubahan fisik dan kimia dalam suatu reaksi.



Gambar 1. Soda Kue dan Cuka yang Dipakai dalam Percobaan

2. Pengaruh Eksperimen terhadap Pemahaman Konsep Siswa:

Wulansari Yunita, Edy Cahyono, dan Nanik Wijayati (2016) menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran berbasis eksperimen dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains, karena siswa dapat langsung mengamati hasil reaksi kimia secara nyata. Dalam konteks penelitian ini, kegiatan praktikum memberikan peluang bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan mengaitkan konsep teori dengan fenomena nyata.

Percobaan yang dilakukan juga membantu siswa dalam mengidentifikasi perubahan yang terjadi selama reaksi berlangsung, seperti perubahan suhu dan terbentuknya gas karbon dioksida. Hal ini sesuai dengan temuan yang dikemukakan oleh Wusnah, Meriatna, dan Rina Lestari (2018), yang menunjukkan bahwa eksperimen dapat memberikan pemahaman lebih dalam mengenai sifat-sifat bahan kimia yang terlibat dalam suatu reaksi.

3. Pentingnya Pembelajaran Aktif untuk Peningkatan Pemahaman:

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang ditemukan oleh Wulansari Yunita dkk. (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran aktif melalui pendekatan eksperimen sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang sulit dipahami, seperti reaksi asam-basa. Dengan melibatkan siswa dalam kegiatan eksperimen, mereka tidak hanya belajar secara teoretis, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung yang memperkuat pemahaman mereka.

4. Implikasi Pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah:

Mengingat pentingnya pemahaman konsep asam dan basa dalam kurikulum IPA Madrasah Ibtidaiyah, eksperimen semacam ini dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran sains untuk meningkatkan daya tarik dan pemahaman siswa. Kegiatan percakapan praktikum dapat dilakukan dengan cara yang lebih beragam, misalnya dengan mengganti bahan-bahan yang digunakan, seperti mengganti soda kue dengan bahan lain yang memiliki sifat basa.

Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memahami teori tentang asam dan basa, tetapi juga dapat mengaitkan fenomena alam dengan konsep kimia yang telah diajarkan, yang pada gilirannya dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan minat terhadap pelajaran sains.

Dari hasil percobaan dan pengamatan, dapat disimpulkan bahwa kegiatan eksperimen asam cuka dan soda kue dapat meningkatkan pemahaman siswa Madrasah Ibtidaiyah Ihya

Ulumiddin Banjarmasin terhadap reaksi asam-basa. Percobaan ini tidak hanya membantu siswa dalam mengidentifikasi reaksi kimia yang terjadi, tetapi juga membuat mereka lebih tertarik dan aktif dalam pembelajaran sains. Pendekatan ini memberikan gambaran yang lebih jelas dan menarik tentang konsep-konsep kimia yang abstrak, serta memperkuat pemahaman melalui pengamatan langsung.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin mengenai pemahaman siswa terhadap reaksi asam-basa melalui percobaan asam cuka dan soda kue, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Peningkatan Pemahaman Siswa:

Setelah melakukan percobaan asam cuka dan soda kue, mayoritas siswa menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman mereka terhadap konsep reaksi asam dan basa. Mereka dapat mengaitkan fenomena yang terjadi dalam percobaan, seperti terbentuknya gas karbon dioksida dan perubahan suhu, dengan teori reaksi asam-basa yang telah diajarkan di kelas.

2. Pengaruh Aktivitas Eksperimen:

Kegiatan eksperimen terbukti sangat efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah yang abstrak. Keterlibatan aktif siswa dalam percobaan memberikan pengalaman langsung yang memperkuat pemahaman mereka, serta menumbuhkan minat dan rasa ingin tahu mereka terhadap ilmu pengetahuan, khususnya dalam materi kimia.

3. Reaksi Asam-Basa yang Dikenalkan melalui Percobaan:

Percobaan yang melibatkan asam cuka (CH_3COOH) dan soda kue (NaHCO_3) memberikan bukti visual yang jelas tentang bagaimana reaksi asam dan basa berlangsung. Siswa dapat mengamati langsung pembentukan gelembung gas (CO_2) dan perbedaan suhu, yang membantu mereka untuk memahami bahwa reaksi ini menghasilkan gas dan produk lainnya, seperti air dan garam.

4. Keterlibatan dan Motivasi Siswa:

Sebagian besar siswa merasa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar setelah terlibat dalam percobaan ini. Pembelajaran yang melibatkan kegiatan eksperimen

secara langsung memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan membantu mereka mengaitkan teori dengan fenomena nyata.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan pembelajaran sains di Madrasah Ibtidaiyah Ihya Ulumiddin Banjarmasin dan lembaga pendidikan sejenis adalah:

1. Penerapan Metode Eksperimen dalam Pembelajaran:

Disarankan agar guru lebih sering menggunakan metode eksperimen dalam mengajarkan konsep-konsep sains, terutama dalam materi kimia yang abstrak. Aktivitas praktikum dapat membantu siswa memahami konsep dengan lebih mudah dan menyenangkan. Selain itu, eksperimen seperti percobaan asam cuka dan soda kue bisa diulang dengan variasi bahan atau kondisi untuk memperdalam pemahaman siswa.

2. Penggunaan Bahan yang Mudah Diakses dan Aman:

Untuk mendukung pelaksanaan eksperimen di kelas, guru sebaiknya memilih bahan-bahan yang aman, mudah diakses, dan tidak memerlukan biaya tinggi. Percobaan dengan bahan-bahan sehari-hari, seperti cuka dan soda kue, merupakan contoh yang sangat baik karena selain mudah didapat, juga aman digunakan dalam lingkungan pendidikan.

3. Pelatihan Guru dalam Melaksanakan Percobaan:

Agar kegiatan eksperimen dapat berjalan dengan maksimal, disarankan agar guru diberikan pelatihan khusus mengenai teknik-teknik eksperimen yang efektif. Hal ini bertujuan agar guru dapat lebih kreatif dan inovatif dalam menyampaikan materi, serta dapat mengatasi tantangan yang mungkin timbul selama pelaksanaan eksperimen.

4. Pengembangan Kegiatan Praktikum yang Variatif:

Dalam rangka meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa, guru perlu mengembangkan variasi kegiatan praktikum yang berhubungan dengan konsep-konsep kimia dasar lainnya. Misalnya, eksperimen tentang reaksi antara asam dan basa dengan menggunakan bahan lain yang memiliki sifat serupa, atau eksperimen mengenai perubahan wujud zat, dapat dijadikan sebagai kelanjutan untuk memperdalam pemahaman siswa.

5. Evaluasi dan Refleksi Pembelajaran:

Penting untuk selalu melakukan evaluasi terhadap kegiatan eksperimen yang telah dilaksanakan. Guru dapat memberikan angket atau wawancara kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman mereka tentang konsep-konsep yang telah diajarkan. Selain itu, melakukan refleksi terhadap metode dan materi yang digunakan juga akan membantu untuk perbaikan kualitas pembelajaran ke depannya.

Dengan memperhatikan saran-saran tersebut, diharapkan pemahaman siswa terhadap materi sains, khususnya kimia, dapat lebih berkembang dan mendalam, serta meningkatkan minat dan kecintaan siswa terhadap ilmu pengetahuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvianty Novitasari, Warkoyo, & Sri Winarsih. (2019). Pemanfaatan limbah padat sari apel sebagai bahan baku cuka apel menggunakan metode backslop. Research Article. Retrieved from <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/fths/about>. DOI: <https://doi.org/10.22219/fths.v2i>
- Andri Febrianto, Basito, & Choirul Anam. (2014). Kajian karakteristik fisikokimia dan sensoris tortilla corn chips dengan variasi larutan alkali pada proses nikstamalisasi jagung (Study on the physicochemical and sensory characteristics of corn tortilla chips with variation in alkaline solution on “nikstamalisasi” corn process). *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(3). Retrieved from www.ilmupangan.fp.uns.ac.id
- Cecilia Febiyono Permata Sari, Fitriani Kahar, Irnawati, Muh Yusuf, Abdul Salam, & Abdul Wadood. (2023). Perbandingan hasil pemeriksaan protein urine metode carik celup, asamasetat 6%, dan asam sulfosalisilat 20% menggunakan aturan Westgard (Comparison of examination results of urine protein with dipstick, 6% acetic acid, and 20% sulfosalicylic acid methods using Westgard's rule). *Jurnal Laboratorium Medis*, 5(2). Retrieved from <https://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/JLM/>
- Elok Zubaidah & Christina Veronica. (2014). Studi aktivitas antioksidan cuka berbasis buah anggur Bali (Antioxidant activity of vinegar based on Bali grapes). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 7(2).
- Enny Karti Basuki Susiloningsih, Fesdila Putri Nurani, & Aprilia Tri Sintadewi. (2020). Kajian proporsi tepung jagung (*Zea mays*) dan tepung jantung pisang (*Musa paradisiaca* L.) dengan penambahan kuning telur pada biskuit jagung. *Agrointek*, 14(2), 122–129.
- Erwina Dwi Larasati & Suhartiningsih. (2018). Pengaruh proporsi soda kue (NaHCO_3) dan ekstraksi jantung pisang terhadap hasil pewarnaan screen printing T-shirt. *E-Journal*, 7(1), 41–47.
- Fadjar Kurnia Hartati. (2018). Alternatif pengganti boraks pada pembuatan kerupuk puli. *Jurnal Teknik Industri Heuristic*, 15(2), 99–114.

- Herpandi, Indah Widiastuti, & Wulandari, C. A. S. (2019). Efektivitas natrium bikarbonat (NaHCO_3) terhadap karakteristik fisikokimia dan sensori keripik tulang ikan putak (*Notopterus notopterus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2), 263–272.
- Hesty Leasa & M. Nur Matdoan. (2015). Pengaruh lama fermentasi terhadap total asam cuka aren (*Arenga pinnata* Merr.). *Biopendix*, 1(2), 140–145.
- Moh Rasyid Kuna. (2023). Penetapan kadar produk makanan asam cuka (CH_3COOH) yang beredar di pasaran. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 6(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.31602/dl.v6i2.10640>
- Netty Maria Naibaho, Achmad Fikry Ramadhan, Andi Lisnawati, Mujibu Rahman, & Elisa Ginsel Popang. (2017). Fermentasi sistem aerob dan anaerob dalam pembuatan cuka dari nira aren (*Arenga pinnata*). *Buletin Loupe*, 14(1), 61–72.
- Rahma Dona, Tilar Eka Widia Ningrum, Febri Hamzah, & Dwi Tri Wahyuni. (2024). Penentuan kadar asam asetat dalam larutan cuka makan yang beredar di Pekanbaru dengan metode alkalimetri. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*, 13(1), 18–22. DOI: <https://doi.org/10.51887/jpfi.v13i1.1875>
- Rahmawati, Nurul Ni'ma Azis, & Lidia Clarita. (2021). Penetapan kadar asam asetat pada cuka nira aren (*Arenga pinnata* Merr.) berdasarkan lama penyimpanan. *Jurnal Medika: Media Ilmiah Analisis Kesehatan*, 6(1), 16.