



Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dengan Memahami Berbagai Sifat Perubahan Fisika dan Kimia dengan Metode Eksperimen/Percobaan

Rora Rizky Wandini¹, Sepnita Nurma Wardhani², Siti Khairunisa Lubis³, Arsita Dewi⁴,
Wirna Risqi⁵

^{1,2,3,4,5}PGMI, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Email: rorarizkiwandini@uinsu.ac.id.¹, sepnita022@gmail.com², nisalubis0607@gmail.com³,
arsitadewi1908@gmail.com⁴ wirnarisqii@gmail.com⁵

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan Metode Eksperimen dalam upaya meningkatkan penerapan konsep berbagai sifat pada perubahan fisika dan kimia yang di jadikan satu menjadi IPA pada Sekolah Dasar (SD). Eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui perubahan suatu zat yang terjadi pada bahan-bahan yang digunakan seperti teh, buah apel/kentang, air jeruk nipis dan lainnya. prinsip yang digunakan dalam percobaan ini adalah analisa kualitatif, yaitu analisa yang mengamati perubahan wujud, warna, bentuk, adanya gas dan perubahan suhu. Hasil yang di dapat pada percobaan ini adalah apabila kentang yang telah di kupas kemudian di biarkan di tempat terbuka (O₂) maka kentang akan mengalami perubahan warna yang menjadi kecoklatan. Kemudian pada percobaan lainnya juga akan mengalami perubahan. Jadi, dalam percobaan ini zat memiliki sifat yang berbeda-beda karena setiap zat memiliki susunan sifat-sifat tertentu. Zat-zat tersebut juga mengalami perubahan yang bisa menghasilkan zat jenis baru (perubahan kimia) dan bisa pula tidak menghasilkan zat baru (perubahan fisika).

Kata kunci: *Konsep berbagai sifat pada perubahan Fisika dan kimia, Metode Eksperimen*

Abstract

The purpose of this study was to determine the use of the Experimental Method in an effort to improve the application of the concept of various properties to physical and chemical changes which were combined into one natural science in elementary school (SD). This experiment was conducted to determine the changes in a substance that occurred in the materials used such as tea, apples/potatoes, lime juice and others. The principle used in this experiment is qualitative analysis, which is an analysis that observes changes in shape, color, shape, the presence of gas and changes in temperature. The results obtained in this experiment are that if the peeled potatoes are then left in the open (O₂), the potatoes will experience a brownish color change. Then in other experiments will also experience changes. So, in this experiment substances have different properties because each substance has a certain arrangement of properties. These substances also undergo changes that can produce new types of substances (chemical changes) and may also not produce new substances (physical changes).

Keywords: *Concept of various properties in physical and chemical changes, Experimental Method*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, mengumpulkan fakta-fakta, konsep-konsep, serta suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari tentang kehidupan sendiri dan alam sekitar. Salah satu kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa dalam pelajaran IPA adalah memahami berbagai sifat dalam perubahan fisika dan kimia yang terjadi pada lingkungan sekitar yang tanpa kita sadari secara langsung perubahan itu.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran di mulai. Harapan yang tidak pernah sirna dan selalu guru tuntut adalah bagaimana bahan pelajaran yang disampaikan guru dapat disukai oleh peserta didik secara tuntas.

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inquiri ilmiah (*Scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja, dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikan sebagai aspek penting kecakapan hidup.

Pada pembelajaran IPA setiap benda atau bahan yang digunakan memiliki senyawa. Senyawa adalah zat-zat yang tersusun atas dua unsur atau lebih yang bergabung secara kimia dengan perbandingan massa tertentu. Senyawa merupakan zat dengan reaksi kimia dapat diuraikan menjadi zat yang lebih sederhana (unsur), tetapi tidak bisa dengan cara fisika. Senyawa memiliki sifat yang berbeda dari unsur penyusunnya. Senyawa yang terbentuk melalui ikatan kovalen (mengggunakan elektro secara bersama di antara atom-atom yang berikatan).

Dalam IPA juga terdapat campuran, campuran tersusun oleh dua macam zat atau lebih dan dapat di pisahkan kembali dengan fisika. Campuran terdapat dua macam, yaitu campuran homogen dan campuran heterogen. Campuran homogen adalah campuran yang setiap bagiannya sama, baik warna, rasa serta perbandingan zat-zat yang tercampur. Sedangkan campuran heterogen adalah campuran yang setiap bagian-bagiannya tidak sama, baik warna, rasa, serta perbandingan dengan zat-zat tercampurnya tidak sama dan satu komponen dengan komponen lainnya.

METODE

Penelitian ini bersifat deskriptif dalam bentuk penelitian tindakan luar kelas. Kajian yang digunakan dalam penelitian ini adalah meningkatkan hasil belajar dalam pelajaran IPA. Yang dijadikan objek dalam penelitian ini sebanyak 3 orang. Instrumen penelitian meliputi tes hasil belajar, observasi, dan dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil penelitian yang telah dilakukan atau telah melakukan eksperimen untuk mengetahui tentang perubahan wujud bentuk, zat dan warna yang telah dilakukan dengan menggunakan beberapa alat dan bahan, misalnya seperti teh, buah apel/kentang, air jeruk nipis, gula, putih telur, cuka dan soda kue. Pada eksperimen ini dapat di lihat bahwa perubahan wujud yang terjadi adalah perubahan wujud tetap atau perubahan yang tidak dapat kembali ke bentuk sebelumnya. Perubahan wujud tetap adalah perubahan yang terjadi pada suatu benda saat mengalami perubahan ini tidak dapat kembali seperti semula. Perubahan tetap, biasanya sebuah benda tidak hanya mengalami perubahan bentuk saja, namun mengalami perubahan zat penyusunannya.

Berikut Tabel penjelasan mengenai tata cara eksperimen dan hasil yang telah di lakukan:

Tabel 1. Alat dan bahan yang digunakan

Alat	Jumlah	Bahan	Jumlah
Gelas kimia	5 buah	Jeruk nipis	1 buah
Tabung reaksi	5 buah	Air teh	½ gelas
Cawan penguap	5 buah	Apel atau kentang	1 buah
Pembakaran spirtus dan kaki tiga serta kasa	1 set	Gula pasir dipanaskan	1 sendok teh
Pisau dapur	1 buah	Putih telur/susu	1 sendok makan
		Cuka	500 MI
		Soda kue	1 botol kecil

Tabel 2. Kegiatan/pengamatan yang telah di lakukan dan hasil perubahannya.

KEGIATAN	PENGAMATAN
1. Ambillah sebuah apel/kentang kupas, lalu potong-potong dan tempatkan pada piring kecil	Keadaan apel/kentang yang baru dikupas <u>berwarna kuning dan tampak segar</u> Keadaan apel/kentang setelah dibiarkan diudara terbuka: <u>Apel/kentang akan berubah warna coklat dan terlihat lagu atau keriput dan tidak segar.</u>
2. Ambillah satu sendok teh gula pasir, masukkan ke dalam cawan, lalu panaskan.	Keadaan gula pasir sebelum di panaskan <u>bersifat padat dan berbentuk kristal</u> Tahapan perubahan pada gula pasir ketika di panaskan : 1. <u>Saat gula di letakkan di centong dan di bakar gula akan mulai meleleh</u> 2. <u>Kemudian gula pasir akan mencair</u> 3. <u>Kemudian gula akan berubah menjadi warna coklat tua.</u> Keadaan gula pasir setelah di panaskan <u>Akan berubah menjadi warna coklat tua, dan aroma juga berubah.</u>
3. Ambil satu sendok soda kue. Masukkan ke dalam tabung reaksi. Tambahkan cuka sampai kira-kira 5 cm dari dasar wadah tabung reaksi.	Apa yang diamati? <u>Soda kue jika dicampurkan dengan cuka akan menghasilkan gelembung-gelembung gas (soda) gelembung tersebut adalah gas karbondioksida.</u>
4. Tuangkan air teh ke dalam tabung reaksi, tambahkan air jeruk nipis.	Warna air teh sebelum dicampur air jeruk nipis <u>berwarna coklat.</u> Warna air jeruk nipis <u>putih</u> Warna air teh setelah ditambahkan air jeruk nipis <u>warna teh berubah menjadi lebih terang.</u>
5. Tuangkan putih telur atau susu ke dalam tabung reaksi, tambahkan 40 tetes cuka.	Warna putih telur/susu sebelum di tambahkan cuka <u>putih telur berwarna putih keruh</u> Warna putih telur/susu telah di tambahkan cuka <u>berwarna putih jernih dan adanya gumpalan-gumpalan pada putih telur.</u>

Berikut gambar kegiatan eksperimen :



Gambar 1. Kegiatan Eksperimen

Untuk kegiatan lebih lengkapnya dapat dilihat di link vidio berikut: <https://youtu.be/ANdCTr3J8Jo>

SIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, semua benda akan mengalami perubahan apabila benda tersebut akan mengalami perubahan bentuk wujud dan zat apabila. Seperti pada kentang yang telah di kupas kemudian di biarkan di udara yang terbuka akan mengalami perubahan warna coklat hal ini terjadi karena adanya proses oksidasi. Proses oksidasi adalah pelepasan berbagai elektron ini akan membuatnya terpapar oleh udara atau oksigen sekitar. Ketika bagian elektron bertemu dengan oksigen, maka akan menyebabkan terjadinya perubahan warna pada kentang/apel karena kerusakan pada sel individual.

Kemudian gula yang dipanaskan akan berubah menjadi warna coklat dan memiliki aroma yang tidak sedap, hal ini terjadi karena seluruh proses yang terjadi pada gula dapat disebut dengan karamelisasi atau proses karbohidrat berubah warna menjadi coklat dan memiliki aroma yang tidak sedap. Kemudian pada soda kue yang diberi tetesan cuka akan menghasilkan gelembung-gelembung (gas), hal ini dikarenakan ion hidrogen pada cuka bereaksi dengan ion natrium dan bikarbonat pada soda kue. Hasil reaksi ini berupa dua bahan kimia baru yaitu asam karbonat dan natrium asetat. Reaksi keduanya adalah decomposition reaction.

Kemudian pada air teh yang diberi air jeruk nipis akan mengalami perubahan warna yang lebih cerah, hal ini terjadi karena proses oksidasi selama fermentasi ini menyebabkan terjadinya penurunan aktivitas antioksidasi. Semakin sebentar waktu fermentasi maka semakin sedikit penurunan aktivitas antioksidasinya, oleh karena itu teh yang berwarna gelap apabila di beri air jeruk nipis akan mengalami perubahan warna. Dan kemudian pada putih telur yang di beri cuka akan membentuk gumpalan-gumpalan pada putih telur. Hal ini disebabkan karena larutan asam cuka merupakan larutan yang dapat menyebabkan denaturasi. Denaturasi pada putih telur dapat dilihat dari penggumpalan dan penarikan dalam putih telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Mulyasa, E. (2008). *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Sapta Hari, Bayu. (2019). *Materi dan Perubahannya*. Penerbit Duta
- <https://bobo.grid.id/amp/082899470/macam-macam-perubahan-sifat-benda-beserta-contohnya-ada-perubahan-sementara-dan-tetap?page2> Diakses pada 26 april 2022