

## "Eksperimen Balon Ajaib: Edukasi Interaktif Sains Dasar bagi Anak Usia Dini di TKIT Salman Al-Farisi 2 Yogyakarta"

### "*Magic Balloon Experiment: Interactive Basic Science Education for Early Childhood at TKIT Salman Al-Farisi 2 Yogyakarta*"

Ratih Purwanti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIII Farmasi, Politeknik Kesehatan Permata Indonesia Yogyakarta  
email: [ratih@permataindonesia.ac.id](mailto:ratih@permataindonesia.ac.id)

#### Abstrak

Pengenalan sains sejak usia dini memiliki peran penting dalam membentuk rasa ingin tahu, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis anak. Melalui pendekatan eksperiensial yang menyenangkan, anak-anak dapat memahami konsep-konsep dasar sains secara lebih mudah dan bermakna. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi interaktif kepada anak usia dini di TKIT Salman Al-Farisi 2 Yogyakarta melalui eksperimen sederhana dengan tema "Balon Ajaib", yaitu mengembangkan balon tanpa ditiup menggunakan campuran soda kue (natrium bikarbonat) dan cuka (asam asetat). Metode yang digunakan adalah ceramah interaktif, demonstrasi, dan praktik langsung oleh anak-anak dengan pendampingan tim pengabdian. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa anak-anak sangat antusias dan terlibat aktif selama proses eksperimen. Mereka mampu mengamati perubahan yang terjadi dan mulai mengenal konsep dasar reaksi kimia, seperti terbentuknya gas karbon dioksida yang menyebabkan balon mengembang. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan merangsang perkembangan kognitif serta motorik halus anak. Respon dari guru dan orang tua pun menunjukkan bahwa metode edukasi berbasis eksperimen ini efektif dan dapat dijadikan sebagai model pembelajaran sains di tingkat Taman Kanak-Kanak. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam menanamkan minat dan dasar pengetahuan sains pada anak usia dini secara kontekstual dan menyenangkan.

**Kata Kunci:** Sains, anak usia dini, balon ajaib

#### Abstract

*Introducing science at an early age plays a crucial role in fostering curiosity, creativity, and critical thinking skills in children. Through enjoyable experiential approaches, young learners can grasp basic scientific concepts more easily and meaningfully. This community service activity aimed to provide interactive science education to early childhood students at TKIT Salman Al-Farisi 2 Yogyakarta through a simple experiment themed "Magic Balloon," which demonstrates balloon inflation without blowing, using a mixture of baking soda (sodium bicarbonate) and vinegar (acetic acid). The methods used included interactive lectures, demonstrations, and hands-on practice by the children under the guidance of the service team. The results showed high enthusiasm and active participation among the children throughout the experiment. They were able to observe the changes that occurred and began to understand basic chemical reactions, such as the production of carbon dioxide gas that causes the balloon to inflate. Additionally, this activity provided a fun learning experience that stimulated both cognitive and fine motor development. Feedback from teachers and parents indicated that this experiment-based educational approach is effective and can serve as a model for science learning at the kindergarten level. Therefore, this initiative is expected to be a starting point for instilling interest and foundational science knowledge in early childhood through contextual and enjoyable methods.*

**Keywords:** *experiments, science, magic ballon.*

<sup>1</sup> Dosen Program Studi D3 Farmasi Poltekkes Permata Indonesia

## PENDAHULUAN

Saat ini, sains menjadi hal yang penting untuk dikenalkan pada anak-anak usia dini. Hal ini disebabkan karena sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis, anak tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu. Mendidik anak mempunyai kemampuan sains dapat membantu orang tua maupun anak tersebut untuk aktif membangun pertahanan diri terhadap serangan informasi dari sekelilingnya. Sains yang diperkenalkan sejak usia dini akan mendorong mereka menjadi anak yang kaya inspirasi, bersikap kreatif dan kaya akan inisiatif serta bisa menumbuhkan pola pikir logis pada anak [1].

Anak usia dini berada pada fase memiliki rasa ingin tahu yang sangat tinggi. Rasa ingin tahu tersebut perlu difasilitasi oleh orang dewasa, termasuk orangtua/tutor/guru yang berfungsi sebagai guru anak. Yang utama adalah anak tidak dipaksakan untuk belajar. Anak dapat belajar apa saja sejak dini, termasuk belajar sains. Belajar sains sejak dini dimulai dengan memperkenalkan alam dan lingkungan. Hal tersebut akan memperkaya pengalaman anak. Dengan bereksperimen siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri, mengikuti

suatu proses, mengamati suatu objek [2].

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di kelas TK B sekolah KB-TKIT Salman Al-Farisi 2, Condongcatur, Sleman. Sekolah KB-TKIT Salman Al-Farisi 2 terletak di Desa Klebengan, Condongcatur, Sleman. Sekolah ini menyelenggarakan kelas Kelompok Bermain (KB) dan Taman Kanak-Kanak (TK) A dan B. Untuk menunjang kesuksesan pelaksanaan pembelajaran tentunya penyelenggara sekolah terutama guru sangat membutuhkan dukungan tidak hanya dari orangtua tetapi juga masyarakat. Sumber pembelajaran dari luar yang tidak melulu didapatkan dari guru kelas juga akan sangat membantu anak-anak dalam membangun semangat belajar dan mengembangkan rasa ingin tahu terhadap sains dan ilmu pengetahuan.

Eksperimen sains kimia sederhana yang dikenalkan di kegiatan ini adalah ‘balon ajaib’ yaitu mengembangkan balon tanpa ditiup tetapi dengan memanfaatkan reaksi kimia antara asam asetat (cuka dapur) dengan soda kue (natrium bikarbonat) menggunakan media botol. Peserta dapat melihat dan mempelajari bagaimana proses balon dapat mengembang, yaitu karena adanya gas

yang dihasilkan dari pencampuran soda kue dan cuka dapur di dalam botol. Luaran dari kegiatan ini adalah meningkatkan keterampilan anak-anak terutama kemampuan kognitif dengan belajar secara langsung melalui eksperimen sains sederhana.

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan PPM ini dilaksanakan di Sekolah KB-TKIT Salman Al-farisi. Peserta adalah anak-anak didik kelas TK B yang berjumlah 17 anak. Kegiatan dilakukan dengan metode simulasi dan praktik langsung. Eksperimen sains yang diberikan yaitu mengembangkan balon tanpa ditiup tetapi menggunakan media botol dengan memanfaatkan reaksi kimia antara soda kue dan cuka dapur. Alat dan bahan yang digunakan antara lain botol minuman plastik, balon karet, soda kue dan asam cuka sarung tangan dan masker. Kegiatan diawali dengan pengenalan tim pengabdian dilanjutkan menyampaikan materi sains tentang balon ajaib. Tim kemudian memberikan pembelajaran melalui simulasi yang diikuti praktik secara langsung oleh anak-anak di bawah bimbingan dan pengawasan tim pengabdian.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perkembangan intelektual pada

usia 0 sampai 4 tahun mencapai 50 persen dan akan meningkat hingga mencapai 80 persen pada usia anak 8 tahun dan baru mencapai 100 persen saat anak berusia delapan belas tahun. Ini menunjukkan pentingnya pemberian rangsangan pada anak usia dini. Mengenalkan sains pada anak harus sesuai dengan tahapan umur dan perkembangannya [3]. Metode eksperimen adalah cara penyajian pelajaran, dimana siswa melakukan percobaan dengan mengalami sendiri sesuatu yang dipelajari [4].

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini telah dilaksanakan di sekolah KB-TKIT Salman Al-Farisi 2, Condongcatur, Sleman. Kegiatan ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengenalkan sains pada anak usia dini dengan memberikan pembelajaran sains secara interaktif dan menyenangkan tentang eksperimen sains sederhana dari bahan-bahan yang mudah ditemukan di rumah. Kegiatan ini diikuti oleh sebanyak 17 peserta didampingi oleh 2 orang guru.

Kegiatan ini terlaksana dengan baik dan tertib. Anak-anak didik yang masih duduk di kelas TK A ini tampak senang dan antusias dalam menyambut tim pengabdian. Kegiatan diawali dengan pembukaan dan pengkondisian anak-anak oleh guru

sekolah kemudian dilanjutkan dengan pengenalan tim pengabdian. Tim pengabdian mengawali kegiatan dengan memberikan penjelasan tentang eksperimen ‘Balon Ajaib’ yang akan dilakukan, dilanjutkan simulasi dan edukasi oleh tim pengabdian. Selanjutnya anak didik satu persatu melakukan praktek eksperimen dengan dibantu oleh tim pengabdian. Pada kegiatan ini disampaikan tentang pengenalan alat dan bahan yang dibutuhkan serta fungsinya seperti botol plastik bekas, corong, cuka dapur dan soda kue. Botol plastik bekas digunakan sebagai wadah untuk mencampurkan bahan cuka dapur dengan soda kue yang akan menghasilkan gelembung-gelembung gas. Corong digunakan untuk membantu memindahkan cairan cuka dapur ke dalam botol plastik. Cuka dapur mengandung senyawa asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) digunakan sebagai bahan yang akan dicampurkan dengan soda kue sehingga menghasilkan gelembung-gelembung gas [5]. Soda kue mengandung senyawa natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ) yang akan bereaksi dengan asam asetat menghasilkan gas karbondioksida

( $\text{CO}_2$ ) (pers.1).

Melalui pembelajaran

eksperimen sains ini, anak-anak dapat mengenal alat dan bahan yang digunakan serta fungsinya masing-masing. Selain itu, anak-anak juga dapat memahami bagaimana balon karet dapat mengembang tanpa ditiup yaitu karena adanya gas yang dihasilkan dari pencampuran soda kue dan cuka dapur di dalam botol. Semakin banyak bahan-bahan ditambahkan maka gas yang dihasilkan akan semakin banyak yang dapat dilihat dari balon yang mengembang semakin besar.

Dalam kegiatan ini, anak-anak diberikan pemahaman bahwa percobaan ini mudah dilakukan namun tetap harus berhati-hati karena menggunakan bahan yang beraroma menyengat seperti cuka dapur yang bersifat asam dan soda kue yang bersifat basa. Salah satu bentuk larutan asam asetat yang dikonsumsi dalam makanan atau untuk keperluan rumah tangga adalah dalam bentuk cuka. Cuka adalah larutan bening yang umumnya mengandung sekitar 5% asam asetat dan 95% air. Selain sebagai bahan pelengkap/ bahan tambahan makanan,



keperluan rumah tangga, cuka juga dimanfaatkan untuk pembersih peralatan. rumah, serta untuk perawatan /pembersih lainnya [6]. Soda kue, atau natrium bikarbonat ( $\text{NaHCO}_3$ ), memiliki sifat fisika dan kimia yang khas. Secara fisika, soda kue adalah serbuk putih, padatan kristalin, dan larut dalam air.



**Gambar 1.** Kegiatan simulasi



**Gambar 2.** Praktek Langsung oleh

Secara kimia, soda kue adalah basa yang bereaksi dengan asam untuk menghasilkan karbon dioksida, yang menyebabkan makanan mengembang saat dipanggang.

Selama kegiatan, anak-anak menggunakan masker untuk menghindari terhirupnya gas atau bahan kimia yang digunakan. Anak-anak sangat antusias mendengarkan penjelasan dari tim pengabdian dan sangat antusias dalam belajar dan mencoba melakukan sendiri. Pada akhir kegiatan, tim pengabdian juga meminta seluruh peserta untuk menceritakan pengalaman apa yang sudah didapatkan pada kelas belajar eksperimen sains sederhana melalui percobaan kimia ini.

## KESIMPULAN

Telah terlaksananya pembelajaran eksperimen sains “balon ajaib” di KB-TKIT Salman Al-Farisi 2, Condongcatur, Sleman. Peserta telah mengetahui dan melakukan praktek eksperimen sains sederhana dengan materi “balon ajaib” yaitu balon mengembang tanpa ditiup.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada perangkat Poltekkes Permata

Indonesia yang telah memberikan dukungannya baik berupa sarana prasarana maupun materi dan seluruh siswa dan guru KB-TKIT Salman Alfarisi 2 Yogyakarta.

## REFERENCES

- [1] Izzuddin A. 2019. Sains dan Pembelajarannya pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan dan Sains*. Vol 1 (3). 353-365.
- [2] Fajriani, K dan Liana H.,2019. Upaya Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun Melalui Permainan Pencampuran Warna Percobaan Sains Sederhana di TK Islam Silmi Samarinda. *Jurnal Pendas. Mahakam*. Vol 4(1). 32-41
- [3] Erni Munastiwi. 2015. Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Anak Usia Dini. *Al-Athfal Jurnal Pendidikan Anak Vol 1 (2)* hal 43-50
- [4] Liana, H. Rahardjo,B. Sjamsir, H. 2018. Implementasi Pembelajaran Karakter Anak Usia Dini di PAUD anak Kita Preschool. *Jurnal Pendas Mahakam*. Vol 8(1). 8-19
- [5] Wandini, R.R., Wahyuni, A.T., Ramadhani, W., Yunita, I. dan Nafira, T. 2022. Eksperimen Perubahan Wujud Benda Menggunakan Cuka, Soda Kue dan Susu. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*. Vol 4 (3). 2028-2031.
- [6] Dona R, Ningrum T.E.W, Hamzah F, Wahyuni D.W. 2023. Penentuan kadar asam asetat dalam larutan cuka makan yang beredar di Pekanbaru dengan metode Alkalimetri. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. Vol 13 (1). 18-22