

Pembelajaran Sains Melalui Mini Praktikum untuk Anak Usia Dini dan Usia Sekolah di Rumah Pintar Kreatif Ampang, Kelurahan Ampang, Sumatera Barat

Fatridha Yansen^{a,*}, Eldya Mossfika^b, Linda Elfia^c

^{abc} Prodi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sumatera Barat, Lubuk Alung, Indonesia

*fatridha.yansen@gmail.com, eldyamossfika@unisbar.ac.id, 26lindaelfia@gmail.com

Abstract

Science has an important role in improving the quality of human life and has significant positive effects on the development of children's personality and potential. However, many people believe that science is a challenging field of study. Therefore, it is important to introduce science to children at a young age in an entertaining way. This community service activity aims to introduce science to early childhood and increase children's abilities and interest in science. The target of this activity is children from middle-class to lower-class families that live in the area of the Rumah Pintar Mingguan (RPM) Kreatif Ampang. Five RPM volunteers and 31 children participated in this activity. This PKM activity was carried out through a simple science mini-practicum, by utilizing simple and inexpensive materials and tools that can be found easily in the surrounding environment. The main ingredients were baking soda and vinegar (acetic acid). The method used in this activity were a case study and hands-on practice. Two topics that are carried out on this practicum, namely the phenomenon of an erupting Merapi volcano and inflating a balloon without being blown up. This practice has the effect of increasing children's interest in and motivation for science, which is directly correlated with their increased comprehension of the concepts being demonstrated. Additionally, RPM decided to make this science practicum activity as a regular agenda item for the RPM community.

Keywords: Science experiment; Rumah Pintar; pre-school children; education disparity; chemistry

Abstrak

Ilmu sains memiliki peranan yang penting dalam peningkatan kualitas kehidupan manusia dan memiliki manfaat yang besar terhadap perkembangan kepribadian dan potensi anak. Namun banyak masyarakat menganggap bahwa ilmu sains adalah rumpun ilmu yang rumit. Oleh karena itu edukasi dan sosialisasi ilmu sains perlu dilakukan sejak dini pada anak-anak dengan cara yang menyenangkan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memperkenalkan ilmu sains pada anak usia dini dan meningkatkan kemampuan serta ketertarikan anak-anak terhadap ilmu sains. Sasaran kegiatan ini adalah anak-anak yang berasal dari keluarga berpendapatan menengah ke bawah yang tergabung dalam komunitas binaan Rumah Pintar Mingguan (RPM) Kreatif Ampang. Aktivitas ini dihadiri oleh 31 anak dan lima orang relawan RPM. Kegiatan PKM ini dilakukan melalui mini-praktikum sains sederhana, dengan memanfaatkan bahan dan alat sederhana yang dapat dijumpai dengan mudah di lingkungan sekitar. Bahan utama yang digunakan adalah baking soda dan asam cuka. Metode yang dilakukan pada kegiatan ini adalah studi kasus dan praktikum langsung. Terdapat dua topik praktikum yang dilaksanakan yaitu fenomena gunung merapi meletus dan mengembangkan balon tanpa ditiup. Hasil kegiatan ini adalah adanya peningkatan minat dan motivasi anak-anak terhadap sains yang berbanding lurus dengan peningkatan pemahaman mereka terhadap topik yang diperagakan. Selain itu, RPM berinisiasi untuk melakukan kegiatan praktikum sains ini sebagai agenda rutin di komunitas RPM.

Kata Kunci : Praktikum sains; Rumah pintar; anak usia pra-sekolah, disparitas pendidikan, kimia

1. Pendahuluan

Pembelajaran sains pada anak usia dini memperoleh perhatian yang cukup luas dalam beberapa waktu terakhir. Ilmu sains dianggap berpengaruh terhadap perkembangan bahasa, numerasi dan literasi anak terutama

pembelajaran sains yang berbasis *inquiry method* (Melita Rahardjo, 2019). Penyampaian materi sains secara ceramah kurang melibatkan siswa sehingga siswa kesulitan memahami materi karena kurang cakap dalam menemukan pengetahuan sendiri. Agar

pembelajaran sains menjadi lebih menyenangkan diperlukan suatu metode pembelajaran yang aktif, inovatif dan kreatif sehingga dapat menarik minat anak-anak. Metode praktikum merupakan salah satu metode yang melibatkan keaktifan siswa dan dianggap memberikan pengalaman yang menyenangkan (Tiak, Tani, & Caroles, 2019).

Berdasarkan data index Gini kemiskinan di Provinsi Sumatera Barat tahun 2022, Kota Padang memiliki nilai 0,354, yang merupakan index Gini tertinggi diantara 19 kota dan kabupaten di Sumatera Barat. Selain itu, angka ini mengalami kenaikan sebesar 3,2% dari tahun 2021 (<https://sumbar.bps.go.id/>, 2023). Data tersebut mengimplikasikan bahwa kota Padang menghadapi masalah berkaitan dengan disparitas pendapatan agregat. Berdasarkan penelitian Wijayanti (2015) terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendapatan ekonomi keluarga dengan tingkat pendidikan (Wijayanti, 2015). Diperlukan dana yang memadai untuk dapat mengakses pendidikan yang lebih tinggi. Semakin besar disparitas pendapat suatu daerah, maka disparitas pendidikan juga semakin besar.

Disparitas dapat terjadi antara daerah dengan kondisi perkembangan ekonomi yang berbeda. Sebagai ilustrasi, pendidikan di daerah tertinggal dan pinggiran, umumnya terkendala dengan kurangnya akses pada pendidikan yang memadai, kualitas pengajar yang lebih rendah dibandingkan dengan sekolah-sekolah di daerah maju dan sebagian besar orang tua memiliki riwayat pendidikan rendah.

Hadirnya rumah pintar, sebagai suatu wadah pendidikan non-formal luar sekolah dinilai sangat membantu perkembangan dan peningkatan pendidikan anak-anak khususnya anak-anak yang berasal dari komunitas keluarga kurang mampu. Rumah pintar dapat difungsikan beragam bagi kalangan sehingga disebut sebagai "Rumah Pendidikan". Bagi anak-anak, rumah pintar dapat berfungsi untuk mengembangkan potensi kecerdasan, meningkatkan minat baca dan mengenal teknologi melalui pembelajaran di lima sentra: (1) sentra buku (2) sentra kriya, (3) sentra permainan (4) sentra audio visual, dan (5) sentra komputer (Kemendikbud, 2014). Rumah pintar ini merupakan sarana penunjang pendidikan formal untuk masyarakat, dalam hal ini untuk anak-anak khususnya anak yang berasal dari keluarga miskin dan kurang mampu.

Kelurahan Ampang merupakan salah satu kelurahan di Kecamatan Kuranji dengan dominasi penduduk asli yang berasal dari kondisi ekonomi keluarga menengah ke bawah. Kondisi anak-anak yang berasal dai

keluarga ini rentan terhadap berbagai pengaruh negatif lingkungan sekitar, sehingga kegiatan luar sekolah melalui berbagai aktivitas yang dikelola oleh Rumah Pintar Kreatif Ampang mampu menjadi salah satu solusi atas hal tersebut.

Rumah Pintar Mingguan Kreatif Ampang (RPM Ampang), berlokasi di Kelurahan Ampang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang, merupakan komunitas nirlaba yang berfokus pada literasi dan pengembangan karakter anak dari lingkungan keluarga kurang mampu yang didirikan sejak tahun 2014. Saat ini RPM sudah membina 50 anak dengan menyediakan berbagai aktivitas mingguan yang memupuk kreatifitas anak. Kegiatan belajar di Rumah Pintar dilaksanakan dengan cara yang lebih fleksibel dan lebih santai dibandingkan dengan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Karakteristik ini menjadi salah satu daya tarik bagi anak-anak karena proses belajar dilakukan sambil bermain dengan menggunakan komunikasi santai namun sopan sehingga atmosfer pembelajaran dirasakan lebih nyaman.

Salah satu kegiatan yang ditawarkan adalah penyediaan bimbingan belajar gratis bagi anak-anak sekolah dasar. Namun terbatasnya sumber daya relawan, maka proses tutoring tersebut hanya dilakukan secara teori.

Terdapat enam keterampilan yang diintegrasikan oleh siswa ketika melakukan suatu percobaan sains sederhana, yaitu pengamatan, pengomunikasian, pengklasifikasian, pengukuran, penyimpulan, dan peramalan (Prasetyo, 2017). Selain itu, pembelajaran sains, dianggap memegang peranan penting dalam tahap perkembangan anak, yang meliputi perkembangan Bahasa, literasi, dan numerasi (Melita Rahardjo, 2019). Mengingat pentingnya proses pembelajaran melalui suatu kasus atau pengajaran sains kepada anak usia dini dapat melatih mental positif, berpikir logis, dan urut (sistematis), maka perlu dilakukan upaya pembelajaran secara nyata yaitu melalui praktikum mini-sains dengan memanfaatkan bahan-bahan dan alat-alat sederhana dan aman bagi anak-anak sehingga memberikan pembelajara yang lebih bermakna. Selain itu, kegiatan ini juga dapat menimbulkan ketertarikan untuk belajar sains dan motivasi untuk dapat lebih giat belajar, serta melatih *soft skills* anak berupa kemampuan untuk bersikap cermat, mengamati, menyusun prediksi, dan mengambil keputusan.

2. Kajian Literatur

Ilmu sains merupakan rumpun ilmu yang memiliki banyak pemanfaatan di bidang

kehidupan. Pemanfaatan ini meliputi bidang kesehatan, pertanian, industri dan lain-lain. Perkembangan ilmu sains akan sangat membantu untuk perbaikan kualitas hidup manusia, namun sosialisasi yang terbatas pada kalangan tertentu saja akan menghambat perkembangan ilmu sains. Terlebih, terdapat persepsi masyarakat yang menganggap bahwa ilmu sains adalah ilmu yang sulit (Baunsele et al., 2020). Sehingga perlu dilakukan sosialisasi dan pengenalan sejak dini kepada anak-anak.

Pembelajaran sains pada anak usia dini dilakukan dengan cara yang menyenangkan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan menganalisis, mengelompokkan, menyimpulkan, mengkomunikasikan dan mengimplementasikan pengalaman yang diperoleh. Pentingnya pendidikan anak sejak usia dini berhubungan dengan semakin besarnya kesempatan anak untuk mengoptimalkan pikiran, kejujuran, kepercayaan diri dan potensi yang dimiliki (Risnawati, 2020). Pembelajaran yang menyenangkan ini dapat dilakukan dengan mendekati anak dengan alam sehingga meningkatkan *critical thinking* dan keterampilan proses sains (Wijaya & Dewi, 2021). Pembelajaran yang menyenangkan dapat dilakukan melalui metode praktikum.

Pembelajaran melalui kegiatan praktikum mampu memberikan pengaruh terhadap pemahaman peserta didik. Metode praktikum tidak hanya melibatkan aspek kognitif, namun juga melibatkan aspek psikomotor dan ranah afektif yang didasarkan pada keinginan dan ketertarikan terhadap suatu objek. Penelitian yang dilakukan oleh Tiak, dkk (2019) dengan memanfaatkan bahan alam untuk praktikum kimia mampu meningkatkan hasil belajar siswa (Tiak et al., 2019).

Metode praktikum sederhana bertujuan untuk meningkatkan minat peserta didik dan mengubah persepsi masyarakat bahwa praktikum sains khususnya kimia tidak selalu menggunakan bahan berbahaya dan beracun (B3). Praktikum dapat dilaksanakan dengan menggunakan bahan makanan dan bahan di sekitar yang mudah ditemui (Baunsele et al., 2020).

Pendekatan praktikum menggunakan benda nyata tiga dimensi sehingga derajat pengamatan anak lebih baik jika dibandingkan dengan media dua dimensi. Selain itu, keterlibatan berbagai panca indera, yaitu indera penglihatan, penciuman, dan indera peraba akan menghasilkan pengalaman mengamati dan menganalisa lebih baik (Melita Rahardjo, 2019).

3. Metode Penelitian

Menguraikan langkah-langkah peneliti dalam melakukan penelitian, disajikan secara lengkap namun padat. Sebaiknya langkah/tahapan penelitian disajikan dalam bentuk *flowchart* (bagan alir)/skema.

3.1 Tahap Persiapan

Tahap persiapan digunakan untuk melakukan survei pendahuluan dan koordinasi dengan mitra. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan mitra dan menetapkan topik praktikum. Selain itu, koordinasi diperlukan untuk memperoleh perizinan pelaksanaan kegiatan. Koordinasi dilakukan dengan ketua dan pembina Rumah Pintar Mingguan (RPM) Kreatif Ampang.

3.2 Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan pelaksanaan dilakukan melalui pendekatan *student-centered learning*, dengan metode *case-study*. Adapun rincian tahapan sebagai berikut :

- a) Pengenalan alat dan bahan.
Tim melakukan tahap pengenalan meliputi topik praktikum, tujuan, alat dan bahan selama 15 menit.
- b) Peragaan praktikum oleh fasilitator
Mini-science praktikum yang dilaksanakan terdiri dari dua topik, yaitu praktikum fenomena gunung meletus dan mengembangkan balon tanpa ditiup.
- c) Percobaan mandiri oleh anak binaan RPM.
Anak binaan RPM diberikan kesempatan untuk melakukan praktikum secara mandiri dan berkelompok, dan dipandu oleh fasilitator.

3.3 Tahap Evaluasi

Setelah seluruh rangkaian pelaksanaan praktikum selesai, maka selanjutnya dilakukan tahapan evaluasi. Hal ini diperlukan untuk mengukur keberhasilan kegiatan melalui kegiatan tanya jawab.

4. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pembelajaran sains melalui mini-sains experiment bagi anak usia pra-sekolah dan usia sekolah di RPM Ampang, Kelurahan Ampang, Kecamatan Kuranji, Padang telah dilaksanakan pada tanggal 25 Juni 2022. Kegiatan dimulai dengan permainan dan *ice breaking* yang melibatkan anak-anak dan

relawan RPM Ampang. Acara ini diikuti oleh 31 anak-anak usia pra sekolah dan sekolah dasar, dan 5 orang relawan. Kegiatan dilakukan secara outdoor, karena pada hari pelaksanaan *basecamp* RPM sedang dilakukan renovasi. Sehingga kegiatan ini tidak hanya diikuti oleh anak-anak binaan RPM tapi juga anak-anak yang tinggal lingkungan sekitar.

Topik praktikum sains yang diperagakan berkaitan dengan pemanfaatan baking soda atau natrium bikarbonat (NaHCO_3) dan asam cuka (CH_3COOH). Topik ini dipilih mengingat bahan baking soda dan asam cuka merupakan bahan dapur yang mudah ditemukan, murah dan tidak berbahaya bagi anak-anak. Praktikum dibagi menjadi dua sesi, yaitu praktikum pertama berupa fenomena gunung merapi meletus dan praktikum kedua adalah cara mengembangkan balon tanpa ditiup. Sebelum memulai praktikum, dilakukan pengenalan alat dan bahan. Anak-anak terlebih dahulu distimulasi dengan pertanyaan yang menggiring rasa keingintahuan dan kreatifitas sehingga diharapkan dapat melatih mental positif berupa kepercayaan diri dan berpikir logis. Setelah itu, posisi alat dan bahan ditempatkan sedemikian rupa sehingga dapat dilihat jelas oleh anak.

Anak-anak antusias dengan kegiatan ini. Sebelum praktikum dimulai, anak-anak sudah mengajukan pertanyaan yang menunjukkan rasa keingintahuan mereka. Salah satu pertanyaan yang disampaikan adalah “kalo gunung-nya meletus nanti meledak ke kami gak buk?” atau “kami nanti mau coba juga, boleh kan buk?”. Saat pengenalan alat dan bahan, anak-anak mengenali sebagian besar alat dan bahan yang digunakan, dan dapat menjelaskan fungsi dari alat dan bahan tersebut berdasarkan pengalaman mereka dalam kehidupan sehari-hari.

Selama praktikum, anak-anak diberikan kesempatan untuk bertanya dan melihat secara dekat (dalam jarak aman). Hampir keseluruhan dari mereka memperlihatkan ekspresi terkesan dan terkejut diiringi dengan ucapan “Iya yah”, “Kok bisa ya?” “wiiiiiii..kereeen. Balonnya makin besar, jangan sampai meletus”. Selain itu juga ada yang mengutarakan rasa keingintahuan dan penasaran yang tinggi dengan mengajukan diri untuk melakukan praktikum secara mandiri “boleh saya mencoba bu?”. Kemudian, diakhir sesi praktikum, anak-anak diberikan kesempatan untuk melakukan sendiri masing-masing praktikum dengan didampingi oleh fasilitator secara berkelompok. Hal ini diharapkan mampu memberikan pemahaman konsep nyata atau pengaplikasian melalui percobaan langsung atau melakukan sendiri.

Penyampaian konsep belajar melalui metode praktikum ini adalah dengan memberikan kesempatan anak mengamati, melakukan sendiri, menganalisa dan mengevaluasi hal sudah dilakukan. Setelah anak-anak melihat hasil, selanjutnya dilontarkan pertanyaan “menurut pengamatan kalian tadi, apa sih yang sebenarnya terjadi, kok bisa balonnya mengembang tanpa ditiup”. Satu persatu mulai menjawab walaupun belum menunjukkan jawaban yang sempurna, diantaranya “karena gelembung”, dan “karena dicampur baking soda dan cuka”. Anak-anak terus digiring hingga menemukan jawaban ilmiah atas kejadian tersebut.

Pada percobaan pertama, fenomena gunung merapi meletus dikarenakan adanya reaksi antara baking soda, asam cuka (CH_3COOH) yang menghasilkan gas karbondioksida (CO_2). Kemudian dengan adanya bantuan dari sabun detergen, membuat erupsi menjadi lebih berbusa. Reaksi yang hampir sama terjadi pada praktikum kedua, yaitu mengembangkan balon tanpa ditiup, yaitu dihasilkannya gas karbondioksida, hasil reaksi antara CH_3COOH dengan NaHCO_3 . Gas CO_2 ini akan mendorong oksigen (O_2) di atasnya, sehingga membuat balon mengembang karena ada gas yang mengisi dan membuat permukaan balon yang elastis merenggang.

Anak-anak memperlihatkan minat yang tinggi terhadap mini praktikum ini mengingat bahwa di sekolah mereka, pembelajaran melalui praktikum ini belum atau tidak diberikan dikarenakan beberapa faktor, diantaranya kurangnya fasilitas dan kemampuan pengajar. Sekolah tersebut berada di lingkungan pinggiran dimana fasilitas dan infrastruktur sekolah dinilai biasa dan sebagian kurang memadai. Selain itu, kualitas dan kreatifitas pengajar di daerah pinggiran belum sebanding dengan pengajar di sekolah yang berada di daerah maju, dimana hal ini sekaligus merupakan bukti nyata disparitas pendidikan masih terjadi di Indonesia dan daerah Padang khususnya. Berikut ini adalah dokumentasi kegiatan *science mini-experiment* :



Gambar 1. Briefing sebelum memulai kegiatan mini-praktikum



Gambar 2. Proses pembuatan kawah gunung merapi



Gambar 3. Luapan erupsi gunung merapi



Gambar 4. Balon mengembang memanfaatkan reaksi baking soda dengan larutan asam cuka



Gambar 5. Anak-anak melakukan praktikum mandiri dengan pendampingan

5. Kesimpulan dan Saran

Pengabdian masyarakat dengan topik "Pembelajaran Sains untuk Anak Usia Pra-Sekolah dan Sekolah Dasar Melalui Praktikum Mini-Sains di Rumah Pintar Kreatif Ampang, Kecamatan Kuranji, Kota Padang", telah terlaksana dengan baik. Sambutan dan kesan yang baik diperlihatkan baik oleh anak-anak peserta maupun Pembina dan relawan di Rumah Pintar Mingguan Kreatif Ampang. RPM Ampang berencana untuk menjadikan kegiatan praktikum sains ini sebagai agenda

bulanan di rumah pintar dan mengharapkan pendampingan dari tim Universitas Sumatera Barat untuk membekali relawan-relawan mereka dengan pengetahuan sains yang memadai sehingga ke depannya RPM secara mandiri dapat menyelenggarakan kegiatan ini.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Rumah Pintar Mingguan Kreatif Ampang (RPM Ampang) sebagai mitra kegiatan.

Daftar Pustaka

- Baunsele, A. B., Tukan, M. B., Kopon, A. M., Boelan, E. G., Komisia, F., Leba, M. A. U., & Lawung, Y. D. (2020). Peningkatan pemahaman terhadap ilmu kimia melalui kegiatan praktikum kimia sederhana di Kota Soe. *Aptekmas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(4), 43–48.
<https://sumbar.bps.go.id/>. (2023). Gini Ratio Menurut Kabupaten/Kota di Sumatera Barat 2020-2022.
 Kemendikbud. (2014). Petunjuk Teknis Pendirian Rumah Pintar dan Tata Cara Memperoleh Dana Bantuan Program dari Direktorat Pembinaan Pendidikan Masyarakat. In *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*. Jakarta.
 Melita Rahardjo, M. (2019). Implementasi Pendekatan Saintifik Sebagai Pembentuk Keterampilan Proses Sains Anak Usia Dini. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 148–159.
 Prasetyo, S. (2017). Implementasi Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (Mea). *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 7(1), 48.
[https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7\(1\).48-57](https://doi.org/10.21927/literasi.2016.7(1).48-57)
 Risnawati, A. (2020). Pentingnya Pembelajaran Sains bagi Pendidikan Anak Usia Dini. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 513–515. Retrieved from <http://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/ki-iis/article/view/447>
 Tiak, L., Tani, D., & Caroles, J. D. S. (2019). Penerapan metode praktikum berbasis bahan alam dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi reaksi redoks. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 1(1), 1.
<https://doi.org/10.37033/ojce.v1i1.95>
 Wijaya, K. W. B., & Dewi, P. A. S. (2021). Pembelajaran Sains Anak Usia Dini dengan Model Pembelajaran Children Learning In Science. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 4(1), 142–146.
<https://doi.org/10.30605/jsdp.4.1.2021.554>
 Wijayanti, E. T. (2015). Hubungan Tingkat Ekonomi Keluarga Dengan Tingkat Pendidikan Anak Di Desa Sumber Cangkring Kecamatan Gurah Kabupaten Kediri. *Journal Efektor*, 26–30. Retrieved from <http://garuda.ristekbrin.go.id>