

Learning Science for Pre-School and Elementary School Pupils Through Mini-Science Practicum at Rumah Pintar Mingguan Kreatif Ampang, Kuranji District, Padang

Fatridha Yansen^{#1}, Eldya Mossfika^{#1}, Linda Elfia^{#1}

¹ Prodi Farmasi, Universitas Sumatera Barat, Lubuk Alung, 25581, Indonesia

*fatridha.yansen@gmail.com

Diterima 6 Mei 2023, Disetujui 7 Maret 2025 Dipublikasikan 31 Maret 2025

Abstract – This activity aims to improve the ability and to increase the interest of children coming from low-income families at Rumah Pintar Mingguan Kreatif Ampang (RPM Ampang) to learn science through mini-science experiments. This practicum consists of two topics; the phenomenon of an erupting volcano and the inflation of a balloon without being blown up. This activity was attended by 31 pupils, and 5 RPM volunteers. The result of this community service activity is an increase in children's interest and motivation in the field of science, as well as an understanding of a topic through direct practicum using simple tools and materials to make learning more meaningful. In addition, RPM will make this mini science practicum activity a monthly routine activity in the RPM community with assistance from Universitas Sumatera Barat's team to mentor their volunteers so that RPM can independently perform science experiments in the future.

Keywords — *Science experiment, Rumah Pintar, pre-school children, education disparity, chemistry*

Pendahuluan

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(1). 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(2). Diperlukan dana yang memadai untuk dapat mengakses pendidikan yang lebih tinggi. Sehingga 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 Rumah pintar merupakan “Rumah Pendidikan” untuk masyarakat yang memiliki banyak fungsi. Bagi anak-anak, rumah pintar dapat berfungsi untuk meningkatkan minat

baca, mengembangkan potensi kecerdasan dan mengenal teknologi melalui pembelajaran di lima sentra: (1) sentra buku (2) sentra kriya, (3) sentra permainan (4) sentra audio visual, dan (5) sentra computer(3). 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 dari 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. Berbeda dengan penyelenggaraan proses belajar mengajar di sekolah, kegiatan di rumah pintar dilakukan dengan cara yang lebih fleksibel. Hal 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(4). Selain itu, pembelajaran sains, dianggap memegang peranan penting dalam tahap perkembangan anak, yang meliputi perkembangan Bahasa, literasi, dan numerasi(5). 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.

Solusi/Teknologi

Solusi yang ditawarkan melalui kegiatan ini adalah berupa pengajaran ilmu sains dalam bentuk mini praktikum dengan menggunakan alat-alat dan bahan sederhana yang mudah ditemui di kehidupan sehari-hari. Kegiatan praktikum ini dilaksanakan bagi anak-anak usia pra-sekolah dan sekolah dasar yang berasal dari kalangan ekonomi kurang mampu yang tergabung di Rumah Pintar Mingguan Kreatif Ampang (RPM Ampang).

Eksperimen dibagi menjadi dua topik, yaitu praktikum fenomena gunung merapi meletus dan praktikum mengembangkan balon tanpa ditiup. Pemilihan tema ini didasari oleh beberapa hal, yaitu (1) bahan utama yang digunakan berupa baking soda (NaHCO_3) dan asam cuka (CH_3COOH), yaitu

bahan yang aman, murah dan mudah ditemukan, (2) pelaksanaan praktikum ini dapat melibatkan seluruh anak sehingga memberikan pengayaan pengalaman bagi masing-masing anak, (3) tema ini dinilai menarik bagi anak-anak.

Hasil dan Diskusi

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul “Pembelajaran Sains Bagi Anak Usia Pra-Sekolah Dan Sekolah Dasar Melalui Praktikum Mini-Sains Di Rumah Pintar Kreatif Ampang, Kecamatan Kuranji, Kota 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. Anak-anak yang hadir, sebagian besar merupakan anak-anak binaan RPM Kreatif Ampang dan sebagian kecil lainnya merupakan anak-anak yang berasal dari lingkungan sekitar. Mengingat kegiatan ini dilaksanakan secara *outdoor*, maka pelaksanaan praktikum yang menarik mampu menyita perhatian mereka dan akhirnya memutuskan untuk mengikuti proses kegiatan hingga akhir sesi.

Topik praktikum sains yang diperagakan berkaitan dengan pemanfaatan baking soda atau natrium bikarbonat (NaHCO_3). Topik ini dipilih mengingat bahan baking soda 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, pelaksanaan praktikum dengan menempatkan posisi alat yang dapat dilihat jelas oleh anak. Selanjutnya, anak-anak diberikan kesempatan untuk melakukan sendiri masing-masing praktikum dengan didampingi oleh mahasiswa pendamping secara berkelompok. Hal ini diharapkan mampu memberikan pemahaman konsep nyata atau pengaplikasian melalui percobaan langsung atau melakukan sendiri.

Sebelum dimulai, anak-anak antusias terbukti dari banyaknya pertanyaan yang diajukan. 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?”. Ketika 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?” “wiiiiii.kereeen. Balonnya makin besar, jangan sampai meletus”. Selain itu juga ada yang mengutarakan rasa keingintahuan yang tinggi “boleh saya mencoba bu?”. Setelah itu, anak-anak diberikan kesempatan untuk melakukan percobaan secara berkelompok dengan didampingi mahasiswa dari Universitas Sumatera Barat.

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 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.



Gambar 1. Briefing sebelum memulai kegiatan mini-praktikum



Gambar 2. Proses pembuatan kawah gunung merapi



Gambar 1. 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

Kesimpulan

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 mengharapakan 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 sebagai mitra kegiatan.

Pustaka

- [1] Sumbar.bps.go.id. Gini Ratio Menurut Kabupaten/Kota di Sumatera Barat 2020-2022. Diakses tanggal 02 April 2022, dari (<https://sumbar.bps.go.id/indicator/23/83/1/gini-ratio-menurut-kabupaten-kota-di-sumatera-barat.html>)
- [2] Wijayanti, E.T. (2016). Hubungan tingkat ekonomi keluarga dengan tingkat pendidikan anak di desa Sumber Cangkring kecamatan Gurah Kabupaten Kediri. Efektor :26-30
- [3] Kemendikbud. (2014). Petunjuk Teknis Pendirian Rumah Pintar dan Tata Cara Memperoleh Dana Bantuan Program dari Direktorat Pembinaan Pendidikan Masyarakat. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [4] Prasetyo, S. (2017). Implementasi Pembelajaran Sains untuk Anak Usia Dini dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). Literasi, 7(1) : 48.
- [5] Raharjo, M.M. (2019). Implementasi Pendekatan Saintifik Sebagai Pembentuk KeterampilanProses Sains Anak Usia Dini. Scholaria :Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan, 9(2) : 148-159