

ALAT PERAGA SAINS: RISET AKSI PENGEMBANGAN KOMPETENSI PROFESIONAL

Sri Marwiyati*¹, Anggun Zuhaida²

^{1,2}UIN Salatiga

*e-mail: marwi.piaud@uinsalatiga.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian riset aksi dilakukan adalah memberikan pemahaman guru PAUD dalam pembuatan APE sains berbahan bekas untuk membantu mengembangkan kompetensi profesional guru RA se kecamatan Pabelan dalam pembelajaran sains. Pengabdian dilaksanakan melalui kegiatan pelatihan dengan pemberian teori secara ceramah, diskusi, praktek dan juga pendampingan ke sekolah-sekolah. Subjek pendampingan adalah guru RA sekecamatan Pabelan yang belum berijasah S1 dan guru berijasah S1 tetapi bukan PAUD. Metode Pengabdian kepada Masyarakat ini menggunakan metode Participatory Action Research (PAR), guru diberi kesempatan dan wewenang yang lebih luas untuk mengimplementasikan keilmuannya dalam pembelajaran PAUD sehingga memberi solusi permasalahan tentang pengembangan kompetensi profesional guru dalam penerapan pembelajaran sains pada anak usia dini. Keberhasilan pengabdian ini ditunjukkan dengan terlaksananya kegiatan pendampingan, respon positif yang ditunjukkan dengan semangat dan antusias dari guru dalam mengikuti kegiatan pendampingan, adanya produk APE berbahan bekas untuk menunjang pembelajaran sains, bertambahannya wawasan guru dalam memahami pembelajaran sains serta mengimplementasikan APE dalam pembelajaran sains. Sebagian dari mitra dampingan telah banyak mengimplementasikan APE sains dari bahan bekas dalam pembelajaran yang menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan anak lebih antusias dalam belajar.

Kata kunci: APE Sains, Kompetensi profesional, Pembelajaran Sains

ABSTRACT

This community service activity is carried out with the aim of providing assistance in the manufacture of used science APE in order to help teachers develop the professional competence of RA teachers throughout Pabelan sub-district in science learning. This form of service is carried out through training activities with the method of giving theory in lectures, discussions, direct practice and also direct assistance to schools. The subjects of this assistance are RA teachers in the Pabelan sub-district who do not yet have a bachelor certificate and teachers who have a bachelor certificate but are not PAUD. This Community Service method uses the Participatory Action Research (PAR) method, teachers are given wider opportunities and authority to implement their knowledge in PAUD learning so as to provide solutions to problems regarding teacher professional competency development in the application of science learning in early childhood. The success of this service activity is shown by the implementation of mentoring activities, positive responses shown by the enthusiasm and enthusiasm of teachers in participating in mentoring activities, the existence of used APE products to support science learning, increasing teacher insight in understanding science learning and implementing APE in science learning. Some of the assisted partners have implemented a lot of science APE from used materials in learning at their schools which makes learning more fun and children are more enthusiastic in learning.

Keywords: APE Science, Professional Competence, Science Learning

1. PENDAHULUAN

Usia dini adalah usia dasar dalam perkembangan tiap anak, apa yang dipelajari anak akan membentuk pengalaman yang akan dibawa sepanjang hayatnya (Latif, 2013). Untuk mengoptimalkan perkembangan anak adalah dengan cara memahami kebutuhan dan karakteristik anak serta memberikan pembelajaran yang tepat kepada anak, salah satunya adalah melalui pembelajaran sains (Risnawati, 2020). Pembelajaran sains pada anak usia dini diharapkan akan menjadi solusi dalam mencetak generasi yang berpikir kritis dan kreatif. Pengenalan sains yang benar akan mengembangkan kemampuan berpikir logis anak, untuk itu

seorang guru harus memahami pembelajaran sains yang baik dengan memberikan media pembelajaran yang tepat yang akan mempermudah pembelajaran dan menyenangkan bagi anak.

Menurut Brewer (Brewer, 2007) sains merupakan proses mengamati, berpikir dan merefleksikan berbagai tindakan atau peristiwa. Proses sains menurut Slamet Suyanto (Suyanto, 2005) meliputi: observasi, menemukan masalah, melakukan percobaan, menganalisa, dan menyimpulkan. Tujuan pembelajaran sains adalah untuk meningkatkan pemahaman anak, meletakkan keterampilan proses sains, memotivasi anak mempelajari benda dan kejadian yang ada disekitarnya, mengembangkan rasa ingin tahu anak, dan membantu dalam memecahkan masalah (Nugraha, 2005).

Menurut Piaget (Piaget & Inhelder, 2016) anak usia dini berada pada tahapan pra operasioanal menuju konkret operasional, anak perlu rangsangan yang tepat untuk mengembangkan ide anak, untuk itu sains pada anak disesuaikan dengan tingkat perkembangan dan katakteristik anak. Sains dilakukan melalui proses pengenalan benda yang sederhana dengan kegiatan bermain yang menyenangkan. Semakin tinggi kemampuan dan sikap sains yang melekat pada anak, maka semakin signifikan kemampuan dalam produktivitas dan aktivitas anak dalam menggali dan mengungkap informasi. Tingginya kemampuan dan sikap sains yang dimiliki tercermin dalam keterampilan anak menggali obyek sains, berpikir logis, menyelesaikan masalah dan lainnya. Kemampuan dan sikap sains yang telah melekat dan terinternalisasi dalam diri anak akan menjadi alat pengendali yang cukup efektif dalam melakukan proses, menyikapi dan menghasilkan sains (Saepudin, 2011)

Pemahaman dan penguasaan sains yang baik dari pendidik akan membantu mengoptimalkan kreativitas dan berpikir kritis pada anak. Menurut Wolfinger yang dikutip oleh Dwi Yulianti (Yulianti, 2010), mengungkapkan bahwa pembelajaran sains pada anak usia dini mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk menemukan bermacam-macam alternative pemecahan masalah dan mengembangkan kemampuan logika anak. Pembelajaran sains mampu melatih anak mengoptimalkan pikirannya, kekuatannya, kejujuran dengan penuh percaya diri (Risnawati, 2020).

Ikatan guru Raudhatul Athfal (IGRA) Pabelan merupakan mitra yang dijadikan kegiatan pengabdian masyarakat tentang pendampingan pembuatan APE sains. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa guru RA di kecamatan Pabelan, diperoleh informasi bahwa masih banyak guru yang menganggap bahwa pembelajaran sains adalah pembelajaran yang berisi tentang ilmu pengetahuan alam saja, sehingga kegiatan observasi, percobaan sangat jarang sekali dilakukan. Anak lebih banyak diberikan lembar kegiatan dan pensil dalam kegiatan belajar. Kegiatan percobaan terkadang dilakukan, akan tetapi pada tema tertentu yaitu tema alam semesta untuk mengenal gunung meletus, terjadinya banjir. Manfaat percobaan atau eksperimen dalam pembelajaran adalah mampu memperkaya pengalaman anak, dan akan lebih lama diingat oleh anak (Djamarah & Zain, 2006)

Penggunaan APE yang bervariasi menjadi penting dalam proses pembelajaran yang akan menjadikan anak-anak antusias dan semangat dalam belajar, APE yang monoton akan menjadikan anak cepat bosan karena kurang tertarik dalam mengikuti pembelajaran karena pernah melihat dan melakukan sebelumnya. Berdasarkan studi pendahuluan yang peneliti lakukan melalui wawancara, observasi dan angket terhadap guru RA kecamatan Pabelan, diperoleh data bahwa lebih dari 50% guru RA se kecamatan Pabelan bukan S1 PAUD, dan 16% berijazah SMA, maka perlu adanya keselarasan pemahaman untuk memahami pembelajaran sains PAUD dan pembuatan APE sains. Minimnya kegiatan pelatihan APE sains yang diikuti oleh guru, dan secara umum guru lebih suka membeli APE daripada membuat APE, karena lebih mudah, praktis dan cepat. Sehingga diperlukan pengembangan

kreativitas dari guru untuk memanfaatkan APE yang sudah ada dan memanfaatkan bahan bekas sebagai alternatif membuat APE.

Berdasarkan penelitian dari Christian Endah Poerwati dkk. (Poerwati et al., 2018) dalam penelitiannya yang berjudul Pelatihan Pembuatan APE PAUD bagi Guru PAUD di Gugus Tanjung Kecamatan Abiansemal diperoleh hasil bahwa kegiatan pelatihan APE dalam pembelajaran matematika, bahasa dan sains yang telah dilakukan memberikan manfaat yang besar pada pendidik anak usia dini, yaitu adanya peningkatan kemampuan guru dalam mengembangkan dan menggunakan APE dalam pembelajaran bagi anak usia dini di lembaga masing-masing. Penelitian dan pengabdian yang dilakukan Sumarni Sahjat juga membuktikan bahwa pelatihan Pembuatan APE Playdough sebagai sumber belajar guru PAUD se gugus Ternate Utara mampu meningkatkan kemampuan dan pemahaman guru PAUD terkait APE yang bervariasi (Sahjat & Samad, 2018).

Untuk itu perlu dilakukan pendampingan guru RA kecamatan Pabelan dalam pembuatan APE sains bahan bekas untuk membantu meningkatkan kemampuan profesionalnya dalam pembelajaran sains PAUD dengan biaya yang lebih terjangkau dan terciptanya APE sains yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

2. METODE

Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini menggunakan metode Participatory Action Research (PAR). PAR adalah penelitian yang melibatkan semua pihak yang relevan secara aktif dalam mengkaji tindakan yang sedang berlangsung (dimana pengalaman mereka sendiri sebagai persoalan) dalam rangka melakukan perubahan ke arah yang lebih baik (Afandi, 2013). Pendekatan partisipasi yang digunakan dalam pengabdian ini adalah guru diberi kesempatan dan wewenang yang lebih luas untuk mengimplementasikan keilmuannya dalam pembelajaran PAUD.

Partisipasi dari guru ini sebagai upaya untuk mencari solusi permasalahan tentang pengembangan kompetensi profesional guru dalam penerapan pembelajaran sains pada anak usia dini. PAR dilaksanakan dalam bentuk:

- a. Pelatihan pembuatan APE sains dari bahan bekas yang meliputi: 1) bimbingan berupa hal-hal teoritis tentang pembelajaran sains, metode pembelajaran sains, hakikat dan fungsi APE; 2) bimbingan mencakup pelaksanaan pembuatan APE sains dari bahan bekas.
- b. Pendampingan bagi guru dalam pembuatan APE sains dari bahan bekas meliputi: 1) membentuk lingkungan belajar untuk membuat APE sains dari bahan bekas; 2) bimbingan pelaksanaan pembuatan APE sains dari bahan bekas; 3) pendampingan pelaksanaan pembuatan APE sains dari bahan bekas.
- c. Pendampingan pasca kegiatan. Fokus kegiatan ini adalah sebagai *follow up* kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan. Untuk mengetahui keberlanjutan program pengabdian masyarakat dengan *output* peningkatan kompetensi profesional guru dalam pembelajaran sains.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini dilaksanakan pada organisasi pendidik Ikatan Guru Raudhatul Athfal (IGRA) yang berada di wilayah kecamatan Pabelan Kabupaten Semarang. Pelaksanaan kegiatan pengabdian berupa pelatihan pembuatan APE sains berbahan bekas yang dilakukan 1 kali pelatihan dan pendampingan.

a. Kegiatan Pelatihan

Kegiatan pelatihan dilakukan dengan metode pemberian teori melalui ceramah, diskusi dan praktek. Materi pada kegiatan ini meliputi pembelajaran sains PAUD, metode dan teknik pembelajaran sains, hakikat dan fungsi APE. Pada kegiatan pelatihan ini, pengabdian

menghadirkan Dosen IPA UIN Salatiga dan Guru IPA SMP Negeri 1 Bancak sebagai narasumber. Kegiatan pemaparan materi tersebut diselingi dengan diskusi dengan para peserta pelatihan.



Gambar 1 Pemaparan Materi

Setelah pemaparan materi dilanjutkan dengan kegiatan praktek bersama pembuatan APE sains berbahan bekas. Berikut kegiatan Praktek bersama yang dilakukan dalam membuat APE sains berbahan bekas:

1. Praktek membuat APE Menara Setimbang

Dalam membuat APE Menara Setimbang, bahan dan alat yang digunakan sangat mudah didapatkan disekitar lingkungan. Hal penting yang perlu diketahui oleh guru dalam membuat APE sains ini adalah proses pembuatan APE ini mampu merangsang kreativitas anak dan memenuhi rasa ingin tahu anak. Dalam membuat APE guru dikenalkan bagaimana mengembangkan kemampuan berpikir kritis anak dengan cara membiarkan anak untuk bertanya apapun yang ingin diketahui oleh anak, dan guru juga memberikan beberapa pertanyaan untuk mengembangkan kemampuan berpendapat kepada anak.



Gambar 2 Praktek membuat APE Menara Setimbang

2. Praktek membuat APE Mobil Balon

Dalam Praktek membuat APE Mobil Balon guru sangat antusias karena APE yang sederhana akan tetapi memiliki nilai pendidikan yang sangat baik untuk mengembangkan berpikir kritis dan kreativitas pada anak. APE mobil balon mampu memaksimalkan fungsi 5 indera anak dengan mengamati, mendengar, merasakan, meraba, mencium bau. Selain itu APE mobil mampu mengembangkan kemampuan bereksperimen kepada anak sehingga memenuhi rasa ingin tahu anak dan kemampuan memecahkan masalah yang dihadapi seperti bagaimana membuat mobil berjalan dengan cepat.



Gambar 3 Praktet membuat APE Mobil Balon

3. Praktek membuat APE Roket Apolo Air

Praktek selanjutnya adalah APE Roket Apolo air, APE ini mampu mengembangkan kemampuan sains anak karena anak mempelajari alam sekitar dengan berbagai cara seperti melalui kegiatan mengenal benda, melakukan pengamatan, melakukan percobaan atau eksperimen sehingga kemampuan menjelaskan sebab akibat, mengungkapkan pendapat, memecahkan masalah dan lain-lain dapat berkembang optimal. Hal sama diungkap oleh Khoerun Nisa Nur Baety (2022) dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa metode eksperimen mampu meningkatkan keterampilan sikap sains pada anak usia dini.



Gambar 4 Praktek Membuat APE Roket Apolo Air

Ketiga produk sains sederhana berbahan bekas hasil karya dari para peserta teridentifikasi telah memenuhi syarat tiga syarat APE yaitu edukatif, teknis dan estetika. Syarat edukatif yaitu pembuatan APE disesuaikan dengan tujuan program pendidikan atau kurikulum yang berlaku, serta mendorong aktifitas dan kreatifitas anak sesuai tahap perkembangannya. Syarat teknis diantaranya sesuai dengan bentuk dan ukuran sehingga tidak menimbulkan kesalahan konsep, multiguna, dibuat dengan bahan yang mudah diperoleh atau bahan bekas pakai, aman (tidak mengandung unsur-unsur yang dapat membahayakan keselamatan anak), serta mudah digunakan, menambah ketertarikan anak dalam belajar dan bereksplorasi. Sedangkan syarat estetika, yakni bentuk yang ergonomis mudah dibawa anak, keserasian ukuran, serta kombinasi warna (Nurfadilah et al., 2021)

APE yang dibuat oleh peserta berdasarkan proses pembuatan dikategorikan sebagai APE buatan, yaitu APE yang dibuat sendiri oleh guru berbahan bekas seperti kardus, botol mineral, tutup botol, sedotan dan lainnya. Dalam buku panduan APE yang dikeluarkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi dijelaskan bahwa berdasarkan proses pembuatan, APE dibedakan menjadi tiga yaitu APE pabrikan, APE buatan sendiri, dan APE yang tersedia di alam sekitar. APE pabrikan yaitu, APE yang tersedia dan bisa dibeli di took mainan. APE buatan sendiri, yaitu APE yang dibuat sendiri oleh guru atau orang tua yang terbuat dari bahan bekas yang aman bagi anak. APE yang tersedia di alam yaitu APE dengan memanfaatkan bahan alam yang tersedia di alam sekitar seperti daun, bunga, dain, kayu, batu dan lain-lain (Hasbi & Wulandari, 2020)

Beberapa kegiatan praktek membuat APE yang telah dipraktekkan dapat dikembangkan oleh guru dalam melaksanakan pembelajaran sains yang menyenangkan kepada anak di lembaga masing-masing, pembelajaran sains mengajarkan banyak hal kepada anak tanpa mengenal batasan materi, batasan waktu dan batasan alat peraga. kegiatan pelatihan pembuatan APE sains ini memberikan dampak positif kepada guru dalam menyelenggarakan pembelajaran yang bermutu dan menyenangkan, memotivasi guru untuk selalu belajar dan mengembangkan kretaitas guru dalam membuat APE dengan memanfaatkan benda yang ada disekitarnya demi pembelajaran sains yang mampu memberikan dampak positif bagi perkembangan intelektual dan sosial pada anak. Sujiono mengemukakan bahwa sains bagi anak usia dini dapat membantu anak dalam mengembangkan beberapa apek perkembangan anak seperti kemampuan kerjasama, saling menghargai, mengembangkan kemampuan motorik, kreativitas dan kognitif anak (Sujiono & Sujiono, 2010).

b. Kegiatan Pendampingan

Pendampingan merupakan kegiatan yang dilakukan setelah kegiatan pelatihan dilakukan kepada satuan pendidikan yang telah mengikuti kegiatan pelatihan. Pendampingan dilaksanakan di RA Tarbiyatul Ulum Jembrak, RA Hidayatus Syibyan Giling dan RA Miftahul Falah Kadirejo. Kegiatan pendampingan dilakukan untuk mengetahui sejauh mana guru dapat mengaplikasikan pembelajaran sains dengan APE sains yang telah diperoleh selama pelatihan sebelumnya. Dalam proses pendampingan guru telah mempersiapkan perangkat pembelajaran yang tertulis dalam RPPH kegiatan pembelajaran yang sudah mulai ada perubahan kegiatan pembelajaran, RPPH sebelumnya anak lebih sering diberikan tugas untuk menggambar mobil-mobilan dan mewarnai akan tetapi setelah kegiatan pelatihan di RPPH sudah muncul kegiatan mengamati, menanyakan, berdiskusi, tanya jawab sebab akibat, membuat suatu kreasi yang membuat kemampuan berpikir anak berkembang. Dalam kegiatan pembelajaran guru sudah mempersiapkan bahan dan alat yang akan digunakan untuk proses pembelajaran membuat mainan bersama anak.



Gambar 5 Kegiatan Pendampingan

Berdasarkan hasil observasi peneliti, dalam kegiatan pembuatan APE sains di RA dampingan yang dilakukan oleh guru bersama anak, menunjukkan bahwa anak sangat antusias dan senang mengikuti pembelajaran, anak lebih tertantang dalam membuat suatu kreasi. Hal sama diungkapkan oleh guru bahwa anak-anak nampak senang dan tidak bosan memainkan mainan yang dibuat sendiri, dengan pembelajaran sains anak lebih antusias dalam bertanya dan berpendapat. Keterampilan anak dalam menemukan sebuah konsep atau teori semakin berkembang sehingga mudah menemukan suatu pemecahan, mengetahui sebab dan akibat yang mampu mendorong anak untuk selalu berpikir positif dan kreatif.

Pemahaman guru terkait dengan materi sains juga mulai berubah, anggapan sains yang hanya sebatas ilmu pengetahuan alam sudah mulai berkembang. Hasil wawancara dengan

salah satu guru, menyatakan bahwa sains itu sangat luas, bukan hanya mengajarkan anak tentang makhluk hidup saja, akan tetapi dari sebuah APE yang dibuat mampu mengajarkan anak berbagai hal. Anak mampu mengoptimalkan panca inderanya melalui banyak kegiatan, anak mampu berpendapat, berani bertanya, mampu memecahkan masalah. Pembelajaran sains yang tepat mampu mengajarkan anak belajar secara kompleks bukan hanya sekedar transfer informasi saja dari guru. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan respon positif tentang pembelajaran sains yang menyenangkan dengan APE sederhana yang dibuat sendiri dengan memaksimalkan bahan bekas yang ada di lingkungan sekitar. Harapan keberlanjutan dari kegiatan ini adalah materi-materi pelatihan yang telah didapatkan oleh peserta pelatihan untuk senantiasa diterapkan dalam proses pembelajaran di RA khususnya dan mampu menyebarkan ilmu yang diperoleh kepada lembaga pendidikan PAUD yang lain yang berada di wilayah kecamatan Pabelan.

APE sains yang menarik mampu memberikan pengetahuan dan pengalaman yang bermakna kepada anak. Program pendampingan pembuatan APE sains mampu memfasilitasi dan mengembangkan keterampilan guru dalam menerapkan pembelajaran sains yang menyenangkan. Kegiatan pendampingan pembuatan APE sains dari bahan bekas ini memberikan kontribusi positif kepada guru RA Pabelan dalam memahami materi sains yang lebih luas yang menjadikan kompetensi profesional guru RA Pabelan berkembang dengan baik. Berdasarkan sebaran angket kepada peserta pelatihan 100% peserta menyatakan bahwa kegiatan pelatihan sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran saat ini, karena keterbatasan pemahaman sains yang menyebabkan pembelajaran yang dilakukan monoton dan bersifat akademik. Hal sama disampaikan oleh (Mursalin & Setiaji, 2021) dalam penelitiannya bahwa pelatihan pembuatan APE sains sederhana bagi guru PAUD mampu meningkatkan pemahaman guru tentang pentingnya APE dalam membelajarkan sains pada anak sehingga menumbuhkan inovasi pada guru dalam mengkreasi APE dari bahan bekas.

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) tidak terlepas dari faktor penghambat dan faktor pendukung pelaksanaan kegiatan. Salah satu faktor pendukung kegiatan ini yakni antusias yang sangat tinggi dari para guru sebagai peserta. Hal ini menambah semangat tim pada saat melaksanakan kegiatan ini. Adapun yang menjadi faktor penghambat yakni terbatasnya waktu pelaksanaan kegiatan sehingga menjadi evaluasi kedepan akan lebih mengalokasikan waktu yang lebih efektif dan efisien.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa: pendampingan pembuatan APE sains dari bahan bekas memberikan pemahaman yang baik pada guru RA kecamatan Pabelan dalam memahami materi sains dan pembelajaran sains yang menyenangkan dengan memanfaatkan barang bekas sebagai APE sains yang variatif, sehingga kegiatan ini mampu memberikan kontribusi positif pada guru dalam pengembangan kompetensi profesionalnya.

Kegiatan pendampingan pembuatan APE sains dari bahan bekas diikuti oleh guru IGRA kecamatan Pabelan dalam bentuk pelatihan dan pendampingan. Kegiatan pelatihan meliputi kegiatan pemaparan materi, diskusi dan praktek. Kemudian pendampingan yang meliputi kegiatan tindak lanjut dari penelitian yaitu pendampingan dalam menerapkan pembelajaran sains dengan menggunakan APE sains dari bahan bekas. Pelaksanaan pengabdian ini memberikan dampak positif bagi guru yaitu kompetensi profesional guru berkembang dengan baik ditandai dengan berkembangnya pengetahuan guru dalam pembelajaran sains serta memanfaatkan barang bekas sebagai APE sains yang menyenangkan.

Guru lebih semangat menerapkan hasil pelatihan dalam proses pembelajaran yang berdampak anak juga antusias mengikuti pembelajaran.

APE bagian penting dalam menunjang pembelajaran pada anak usia dini, beberapa rekomendasi dari kegiatan pengabdian ini adalah diperlukan pelatihan berkelanjutan agar para guru RA Se kecamatan Pabelan lebih kreatif dalam menciptakan alat permainan edukatif. Kerjasama dengan lembaga pendidikan lain juga penting dilakukan sebagai upaya meningkatkan kualitas tenaga pendidik dalam mendukung pembelajaran yang berbasis sains yang menyenangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bisa terlaksana atas dukungan dari LP2M UIN Salatiga yang telah memberikan bantuan Hibah Peneliti dan Pengabdian Masyarakat. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada ketua IGRA kecamatan Pabelan yang telah memberikan izin dan dukungannya sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bisa terlaksana dengan lancar. Terimakasih pula atas kerjasama dan partisipasi dari guru-guru RA se kamatan Pabelan yang sangat responsif dan antusias dalam mengikuti kegiatan pendampingan pembuatan APE sains berbahan bekas sehingga menjadi bekal perubahan paradigma lama untuk perubahan yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2013). *Modul Participatory Action Reseach (PAR)*. Lembaga Pengabdian Masyarakat (LPM) IAIN Sunan Ampel Surabaya.
- Brewer, J. A. (2007). *Introduction to Early Childhood Education*. University of Massachusetts.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta.
- Hasbi, M., & Wulandari, R. (2020). *Bermain Sains*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Latif, M. (2013). *Orientasi Baru Pendidikan Anak Usia Dini Teori Dan Aplikasi*. Kencana.
- Mursalini, E., & Setiaji, A. B. (2021). Pelatihan Pembuatan Alat Permainan Edukatif (APE) Sains Sederhana bagi Guru PAUD. *BAKTIMAS: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(4).
- Nugraha, A. (2005). *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Depdiknas.
- Nurfadilah, Fadila, S. N., & Adia, W. (2021). *Panduan APE Aman Bagi Anak Usia Dini*. Direktorat Pendidikan Anak Usia Dini.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2016). *Psikologi Anak*. Pustaka Pelajar.
- Poerwati, C. E., Ayu, N. M. S., Cahaya, I Made Elia Prima, E., Lestari, P. I., & Rimpiati, N. L. (2018). Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Edukatif (Ape) PAUD Bagi Guru PAUD Di Gugus Tunjung Kecamatan Abiansemal. *Prosiding SINAPTEK*.
- Risnawati, A. (2020). Pentingnya Pembelajaran Sains bagi Pendidikan Anak Usia Dini. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 513–515.
- Saepudin, A. (2011). Pembelajaran sains Pada Program Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Teknodik*, 15(2).
- Sahjat, S., & Samad, F. (2018). Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 5(1), 24–31.
- Sujiono, Y. N., & Sujiono, B. (2010). *Bermain Kreatif Berbasis Kecerdasan Jamak*. Indeks.

Suyanto, S. (2005). *Dasar-dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Hikayat publishing.
Yulianti, D. (2010). *Bermain Sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. Indeks.

First Publication Right
GANESHA Jurnal pengabdian Masyarakat

This Article is Licensed Under

