

## **JOYFULL LEARNING IN SCIENCE (PELATIHAN PERCOBAAN IPA SEDERHANA DI SD BENER I DAN BENER II)**

### *JOYFULL LEARNING IN SCIENCE (SIMPLE SCIENCE EXPERIMENT TRAINING AT ELEMENTARY SCHOOL BENER I AND BENER II)*

<sup>1)</sup>Anatri Desstya, <sup>2)</sup>Umi Hapsari WR, <sup>3)</sup>Azizunniza

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jl. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah 5716

ad121@ums.ac.id

sahapsari.sh@gmail.com

azizuniza@gmail.com

#### **ABSTRAK**

Pembelajaran IPA di SD yang harus memperhatikan proses, produk, dan sikap sebagai hakikatnya tidak harus diterapkan dengan menggunakan media atau alat peraga yang rumit. Guru dapat merancang percobaan (yang menekankan proses) dengan memanfaatkan alat dan bahan yang mudah ditemukan di sekitarnya. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan materi, wacana, dan pendampingan bagi guru-guru di SD Bener I dan Bener II dalam menerapkan pembelajaran IPA melalui percobaan sederhana. Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SD Negeri Bener II Kecamatan Wonosari, Kabupaten Klaten, pada hari Sabtu, tanggal 31 Maret 2018. Metode yang digunakan adalah ceramah, demonstrasi, percobaan, dan pendampingan. Metode ceramah digunakan untuk memaparkan materi tentang percobaan IPA sederhana (terkait what, why, how, who, where). Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat adalah: 1) Guru mulai mengenal tentang percobaan IPA sederhana, 2) Guru mampu melakukan percobaan IPA sederhana dan menerapkannya dalam pembelajaran.

**Kata Kunci** : pembelajaran IPA di SD, percobaan IPA sederhana, hakikat IPA.

#### **ABSTRACT**

*Science learning in elementary schools should pay attention to processes, products, and attitudes as its essence should not be applied by using complex media or visual aids. Teachers can design experiments (which emphasize processes) by utilizing tools and materials that are easily found in the vicinity. This community service aims to provide materials, discourses, and mentoring for teachers in State of Elementary School at Bener I and Bener II in applying science lessons through simple experiments. This community service was conducted at State of Elementary School Bener II, Wonosari Sub-district, Klaten Regency, on Saturday, March 31, 2018. The method used was lecture, demonstration, experiment, and mentoring. The lecture method is used to describe material about simple IPA experiments (related to what, why, how, who, where). The results of community service activities are: 1) Teachers start to know about simple IPA experiment, 2) Teachers are able to experiment with simple science and apply it in learning*

*Keyword: learning science in elementary school, simple science experiment, nature of science*

#### **PENDAHULUAN**

Dalam KTSP, IPA masuk dalam kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi. Kualifikasi kemampuan minimal yang harus dikuasai peserta didik dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yaitu mengenal dan menggunakan berbagai informasi tentang lingkungan sekitar secara logis, kritis, dan kreatif; menunjukkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan kreatif dengan bimbingan guru/ pendidik; menunjukkan rasa keingintahuan yang tinggi; menunjukkan kemampuan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari; menunjukkan kemampuan mengenali gejala alam dan sosial di lingkungan sekitar; dan menunjukkan kebiasaan hidup bersih, sehat, bugur,

aman, dan memanfaatkan waktu luang (Karsidi, 2007). Untuk mencapainya, satuan pendidikan di SD menyusun strategi untuk membelajarkan IPA yang sesuai dengan hakikat dan karakteristik siswa.

Sesuai dengan Permendiknas tahun 2006, bahwa pembelajaran IPA di SD harus berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pembelajaran IPA menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Belajar IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah dan diarahkan untuk inkuiri dan berbuat baik melalui percobaan ataupun eksperimen sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Adi Sifa Muhammad, 2014). Percobaan IPA sederhana ini mampu memfasilitasi anak-anak agar mereka dapat mengaplikasikan sains dalam kehidupan sehari-hari. Anak-anak suka melakukan percobaan-percobaan ketika mereka tumbuh. Keinginan untuk melakukan percobaan-percobaan itu muncul ketika ada satu atau beberapa pengaruh lain yang terjadi baik secara alami ataupun non alami.

Pada kenyataannya, pembelajaran IPA yang selama ini diterapkan mengalami beberapa kesulitan, di antaranya proses belajar mengajar belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kreativitasnya (Mujakir, 2014), karena mayoritas masih dilakukan secara konvensional, dan tidak menekankan pada keterampilan proses (Hayanah, Hartati, & Wulandari, 2013). Pembelajaran IPA yang konvensional tidak menyiapkan SDM yang kritis, peka terhadap lingkungan, kreatif, dan memahami teknologi sederhana yang hadir di tengah-tengah masyarakat (Sri Wuryastuti, 2008). Menurut Piaget, siswa SD berada pada tahap perkembangan operasional konkret. Mereka senang merasakan, melakukan/memperagakan sesuatu secara langsung. Salah satu prinsip pembelajaran IPA di SD/MI adalah adanya kesempatan siswa untuk memperoleh pengalaman dan aktif melakukan sesuatu agar memperoleh pengalaman (Sutrisno, 2007). Faktor lain yang harus dipertimbangkan untuk membelajarkan IPA di SD adalah sumber belajar, yang dapat berupa buku, lingkungan sekitar, media, atau yang lain. IPA sangat memberikan peluang bagi guru untuk menggunakan sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya agar lebih bisa memvisualkan konsep yang akan disampaikan. Robert B Kozma (2011), menjelaskan bahwa seorang guru akan mengetahui dampak penggunaan sumber belajar dengan proses pembelajaran ketika mempertimbangkan proses kognitif dan karakteristik lingkungan. Artinya, guru bisa memanfaatkan sumber belajar dari lingkungan sekitarnya untuk memperbaiki proses pembelajaran yang berlangsung.

Seperti halnya yang terjadi di SD Negeri Bener I dan Bener II, upaya perbaikan menuju proses pembelajaran yang menyenangkan telah mulai dilakukan. Dari ketersediaan KIT IPA dan alat peraga di kedua sekolah dasar yang sangat jarang diberdayakan oleh guru, membuat seolah-olah sumber belajar IPA ini sulit untuk digunakan. Maka perlu adanya pemecahan terhadap kondisi ini.

Pembelajaran IPA bagi siswa SD seharusnya dilakukan dengan percobaan atau eksperimen secara langsung (Dek Ngurah Laba Laksana, I Nyoman Sudana Degeng, I Wayan Dasna, 2016), baik menggunakan media atau alat peraga yang sengaja dipersiapkan oleh guru, atau memanfaatkan benda dan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar. Berdasarkan hasil observasi, di SD negeri Bener I dan Bener II, ketersediaan media dan alat peraga masih sangat terbatas. KIT IPA juga belum ada. Jika akan memanfaatkan benda dan bahan yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, guru-guru belum memahami konsep apa yang sebetulnya akan disampaikan kepada siswa. Dengan beberapa alasan tentang keribetan dan ketidakpahaman dalam mempersiapkan alat dan bahan yang mudah ditemukan, pembelajaran IPA yang akan dibelajarkan menjadi tidak menyenangkan. Hal inilah yang menjadi permasalahan dalam pembelajaran IPA di SD Bener I dan Bener II, yang masih menunjukkan pembelajaran yang konvensional menggunakan metode ceramah.

SD Negeri Bener I dan Bener II merupakan sekolah dasar milik pemerintah yang masing-masing berlokasi di dukuh Bogor RT 11/ 6 dan Tegalmulyo RT 12/5, kelurahan Bener, kecamatan Wonosari,

kabupaten Klaten. Keduanya dipisahkan oleh area pertanian seluas 1000 hektar. Banyak konsep-konsep dalam IPA yang bisa memanfaatkan alat dan bahan yang sangat mudah ditemukan di lingkungan sekitar, namun ini belum dilakukan oleh para guru di SD tersebut. Konsep tentang tekanan udara yang bisa dijelaskan dengan media KIT IPA atau alat peraga lain, ternyata bisa divisualkan dengan memanfaatkan telur puyuh yang diujicobakan ke dalam botol yang diisi dengan kertas yang dibakar. Konsep konduktor yang dimiliki oleh air bisa diajarkan melalui percobaan dengan menggunakan balon mainan yang ditiup dan diisi dengan air dan pasir. Melalui percobaan-percobaan sederhana inilah konsep IPA yang dirasa sulit, akan lebih mudah dipahami siswa secara visual dengan kondisi yang menyenangkan.

Untuk menyelesaikan permasalahan mitra ini, maka pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang cara membelajarkan IPA di Sekolah dasar sesuai dengan hakikatnya, melalui percobaan-percobaan IPA sederhana.

## **METODE**

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini meliputi: telur puyuh, korek api, botol bekas, piring, pewarna makanan, balon mainan, pasir, lilin, air, dan kertas.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu:

### **Tahap persiapan**

Pada tahap ini dilakukan sebelum pelaksanaan pengabdian, yaitu :

- a. Koordinasi internal, dilakukan oleh tim pelaksana yaitu 2 dosen dan 1 mahasiswa, untuk merencanakan pelaksanaan secara konseptual dan operasional.
- b. Koordinasi eksternal, dilakukan dengan pihak luar terkait, yaitu dengan kepala SD Negeri Bener I dan Bener II.
- c. Pemetaan permasalahan di lokasi mitra yaitu di SD Negeri Bener I dan Bener II.
- d. Penyusunan instrumen pelaksanaan pengabdian, seperti surat menyurat, presensi, slide pembicara, persiapan alat dan bahan-bahan.
- e. Persiapan konsumsi, sosialisasi kegiatan pengabdian, dokumentasi, dan sebagainya.

Tahap pelaksanaan kegiatan pengabdian

Untuk mencapai target luaran yang diharapkan, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan menggunakan beberapa metode antara lain:

- a) Pendalaman Materi. Langkah pertama adalah dengan pendalaman materi tentang cara-cara membelajarkan IPA di SD.
- b) Demonstrasi. Maksudnya adalah menerapkan salah satu cara membelajarkan IPA di SD melalui percobaan sederhana. Demonstrasi pertama dilakukan oleh narasumber. Melalui demonstrasi pertama, peserta kegiatan Pengabdian masyarakat diberi tugas untuk menebak, apa yang akan terjadi. Kemudian narasumber memberikan penguatan tentang konsep yang dipelajari.
- c). Percobaan dan Pendampingan. Pada tahap ini, peserta kegiatan Pengabdian masyarakat dibagi menjadi 7 kelompok untuk mempersiapkan dan melakukan percobaan IPA sederhana dengan alat dan bahan yang sudah disediakan. Konsep yang akan diberikan adalah tentang tekanan udara, konduktor dan isolator, listrik statis, kompas sederhana, bunyi, serta pembakaran. Selama melakukan percobaan, narasumber melakukan pendampingan secara langsung.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat diuraikan sebagai berikut.

- a. Pembukaan kegiatan pengabdian Masyarakat Pembukaan disampaikan oleh kepala Sekolah SD Negeri Bener 1 dan Bener 2 Kecamatan Wonosari, Kabupaten Klaten. Apresiasi yang disampaikan terkait dengan pelaksanaan pembelajaran IPA yang dapat dilakukan tidak harus

dengan menggunakan media yang mahal dan penggunaannya agak rumit. Namun, bisa dengan menggunakan alat dan bahan sederhana yang sangat mudah ditemukan. Selain mudah ditemukan, pembelajaran melalui percobaan sederhana ini mengkondisikan guru dan siswa untuk berfikir lebih kreatif. Siswa menjadi senang dan termotivasi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat menjadi sebuah wahana bagi para guru yang akan mencoba menerapkannya.

b. Pemaparan materi tentang percobaan-percobaan IPA sederhana

Pada tahap ini diawali dengan mengemukakan pertanyaan: What, Why, Who, How, dan Where. What (apakah) percobaan IPA sederhana itu? Percobaan IPA sederhana merupakan salah satu bentuk cara mengajarkan IPA dengan mencobakan alat dan bahan yang mudah ditemukan di sekitar kita. Why (mengapa). Hal ini terkait dengan mengapa percobaan IPA sederhana dilakukan. Salah satu factor yang mendukung adalah keterbatasan media dan alat peraga yang dimiliki oleh suatu sekolah. Who (Siapa). Hal ini terkait dengan siapa yang bisa melakukan percobaan IPA sederhana? Guru kelas SD yang mengajarkan muatan pelajaran IPA, maka guru lah yang menjadi subjek yang akan menerapkan percobaan IPA sederhana. Sehingga yang menjadi sasaran dari kegiatan pengabdian ini adalah guru kelas SD. How (bagaimana) terkait dengan bagaimana cara atau langkah dalam menyiapkan, mencobakan dan menerapkan percobaan IPA sederhana dalam pembelajaran. Yang harus diperhatikan pertama kali adalah topik materi. Beberapa topik materi yang mungkin dapat diajarkan melalui percobaan sederhana antara lain disajikan dalam Tabel 1

Tabel 1. Daftar Alat dan Bahan dalam Topik Tertentu

No	Topik Materi	Alat dan Bahan
1	Tekanan udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gelas plastic, air, dan alas yang kuat.</li> <li>• botol vitamin, piring, air, korek api, dan kertas.</li> </ul>
2	Pembakaran memerlukan oksigen	lilin, korek api, gelas kaca bening dengan kapasitas yang berbeda
3	Listrik statis	Botol kaca berpenutup, sedotan, tissue
4	Bunyi	Lima botol kaca yang sejenis, air,
5	Kompas sederhana	Magnet, jarum jahit, piring, air, stereofom
6.	Tekanan udara, pada yang diam dan yang bergerak	Dua bola pingpong, tali kenur, tiang penggantung
7	Konduktor isolator	Dua buah balon,, air, pasir, lilin, korek api

Berikut ini dijelaskan untuk mencobakan topik materi tentang konduktor isolator.

Tujuan Percobaan : mengetahui benda kondutor dan isolator

Alat dan Bahan : Dua buah balon, air, pasir, lilin, korek api

Cara Kerja :

- Isi masing-masing balon dengan air dan pasir kering
- Tiup masing-masing balon yang telah berisi kedua bahan tersebut
- Panaskan masing-masing balon dengan api yang dinyalakan dari lilin dalam waktu dan kapasitas api yang sama
- Tunggu selama 5 menit
- Amati dan catat hasil percobaan
- Tuliskan ke dalam tabel 2 berikut

Tabel 2. Hasil Pengamatan

Balon diisi air	Balon diisi pasir
-----	-----

- Berikan kesimpulan terhadap percobaan tersebut!

(Jawaban yang diharapkan: balon yang diisi air tidak akan pecah (meletus) jika dipanasi selama 5 menit. Panas dari lilin diserap dengan baik oleh air, sehingga balon tidak pecah. Hal ini menunjukkan

bahwa air adalah konduktor yang baik. Balon yang diisi pasir kering akan menyusut sedikit demi sedikit, karena panas dari lilin tidak mampu diserap oleh pasir, sehingga dikatakan bahwa pasir adalah konduktor yang buruk (disebut isolator).

Where (dimana), berkaitan dengan tempat atau lokasi percobaan IPA sederhana dapat dilakukan. Selama tidak membahayakan ketika dilakukan di dalam kelas atau ruangan, maka percobaan dapat dilakukan di ruangan. Namun untuk mengkondisikan siswa SD lebih termotivasi dalam belajar IPA, sebaiknya dilakukan di luar ruangan (outdoor).

- c. Pelaksanaan percobaan dan pengungkapan konsep dalam percobaan IPA Sederhana Pada tahap ini, dilakukan percobaan di depan kelas oleh pemateri yang kemudian akan dilanjutkan dan direspon oleh para guru SD. Respon yang diharapkan adakah guru mampu menjelaskan konsep yang terdapat di dalamnya. Gambaran dari kegiatan ini disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kegiatan Pemateri dan Guru

Kegiatan Pemateri	Kegiatan Guru
a) Menentukan tujuan percobaan	Memperhatikan
b) Menyiapkan alat dan bahan untuk percobaan (misalnya isolator dan konduktor)	
c) Menginstruksikan guru untuk melakukan langkah-langkah: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isi masing-masing balon dengan air dan pasir kering</li> <li>• Tiup masing-masing balon yang telah berisi kedua bahan tersebut</li> <li>• Panaskan masing-masing balon dengan api yang dinyalakan dari lilin dalam waktu dan kapasitas api yang sama</li> <li>• Tunggu selama 5 menit dan amati dan catat hasil percobaan</li> </ul>	Melakukan langkah-langkah yang diinstruksikan oleh guru (secara tim)
d) Menanyakan tentang konsep yang terdapat dalam percobaan tersebut	Menjawab pertanyaan tersebut
Pemateri dan guru menarik kesimpulan secara bersama-sama	

Keberlanjutan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

- 1) Guru dapat menerapkan dalam pembelajaran di kelas secara berkesinambungan tentang konsep yang telah disampaikan
- 2) Guru dapat menentukan topic percobaan lain yang dapat dibelajarakan melalui percobaan sederhana
- 3) Melakukan pendampingan dalam menerapkan percobaan IPA sederhana dalam pembelajaran, diawali dari persiapan sampai dengan penarikan kesimpulan.

## KESIMPULAN

Pengabdian masyarakat ini dapat memberikan pemahaman baru tentang cara mengajarkan IPA di SD yang tanpa menggunakan media yang rumit, yaitu melalui percobaan IPA sederhana dengan tetap memperhatikan hakikat IPA. Pemahaman ini hendaknya dapat diterapkan kemudian dalam pembelajaran IPA di SD, sehingga membuat siswa senang dan lebih termotivasi dalam belajar IPA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Sri Wuryastuti. (2008). *Inovasi Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar. Nomor: 9 – April.
- Karsidi. (2007). *Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SD dan MI*. Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.

- 
- Robert B Kozma. (2011). Will Media Influence Learning: Reframing the Debate." *Educational Technology Research and Development*, 42(2), 7-19.
- Sutrisno, L Dkk (2007) *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*, Jakarta : Dirjen DIKTI Diknas
- Adi Sifa Muhammad, I. R. W. A. (2014). Peningkatan Keterampilan Fluency melalui Penerapan Model Pembelajaran Based Learning (PjBL) paada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal Pendidikan*, (1).
- Dek Ngurah Laba Laksana, I Nyoman Sudana Degeng, I Wayan Dasna, I. W. A. (2016). PENTINGKAH MENGGUNAKAN INQUIRI DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH DASAR? In *1st Annual Proceeding* (Vol. 2016, pp. 9–22).
- Hayanah, I. N., Hartati, S., & Wulandari, D. (2013). Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan SETS pada Kelas V. *Joyful Learning Journal*, 2(3), 55–62.
- Mujakir. (2014). *Lantanida Journal*, Vol. 2 No. 2, 2014. *Lantanida Journal*, 2(2).