

## **OPTIMIZATION OF LABORATORY-BASED ON FRIENDLY ENVIRONMENT FOR ELEMENTARY SCHOOL TO IDENTIFY SCIENCE**

## **OPTIMALISASI LABORATORIUM BERBASIS RAMAH LINGKUNGAN BAGI SISWA SEKOLAH DASAR DALAM MENGENAL SAINS**

Herman Jufri Andi, Chairatul Umamah, El Indahnia Kamariyah

Universitas Islam Madura Pamekasan

[herman.jufri.andi@uim.ac.id](mailto:herman.jufri.andi@uim.ac.id)

### **Abstract**

Pamekasan Regency is one of regencies on Madura Island that has complex educational problems and low level of understanding in science. According to BPS (2019) Pamekasan Regency is a regency whose education level is in top ten lowest category in East Java. Seeing the real problems that occur in the field, further studies are needed on various aspects of education, namely the level of competitiveness of students in elementary schools. Referring to the understanding of the concept of science, one of the learning media is needed by using the approach of thinking skill and scientifically. One of alternative method used is science skill approach (KPS). Science skill approach method is correlated with experiments in the form of laboratory utilization which can be learned from the surrounding environment. In conducting experiments, students are able to reason and think scientifically through what they observe. Concept of the laboratory is designed with laboratory equipment that comes from friendly environment. Students are given experiments in using a series of tools that have been designed for several science concepts on certain subjects by utilizing objects around them so that they can be used as a medium to support students' understanding in learning science. The concept of science tends to be closer in learning from natural phenomena. Therefore the establishment of friendly environment laboratories is a real step as well as to support the mission of the Ministry of Education and Culture through the optimization of laboratories for students of SDN Bunder I Pademawu Pamekasan in knowing science.

**Keyword:** *Laboratory, Elementary School, Science, Learning*

### **Abstrak**

Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu Kabupaten di Pulau Madura yang memiliki masalah pendidikan yang kompleks dan tingkat pemahaman yang rendah dalam bidang sains. Menurut BPS (2019) Kabupaten Pamekasan merupakan Kabupaten yang tingkat ketertinggalan pendidikannya dalam kategori sepuluh besar terendah di provinsi Jawa Timur. Melihat permasalahan real yang terjadi di lapangan, diperlukan kajian lebih lanjut pada berbagai aspek pendidikan yaitu tingkat kemampuan bersaing siswa di sekolah dasar. Merujuk pada pemahaman tentang konsep sains, diperlukan salah satu media pembelajaran dengan menggunakan metode pendekatan berpikir secara terampil dan ilmiah. Salah satu metode alternatif yang dipakai adalah pendekatan keterampilan proses sains (KPS). Metode pendekatan KPS dikorelasikan dengan eksperimen dalam bentuk pemanfaatan laboratorium yang bisa dipelajari dari lingkungan disekitar. Dalam melakukan eksperimen, siswa mampu menalar dan berpikir secara ilmiah melalui apa yang mereka amati. Konsep laboratorium didesain dengan alat laboratorium yang berasal dari lingkungan sekitar kita. Siswa diberikan

eksperimen dalam menggunakan rangkaian alat yang sudah dirancang untuk beberapa konsep sains pada pokok bahasan tertentu dengan memanfaatkan benda di sekitar sehingga bisa digunakan sebagai media penunjang pemahaman siswa dalam belajar sains. Konsep sains cenderung lebih dekat dengan belajar dari gejala alam. Oleh karena itu pengadaan laboratorium berbasis ramah lingkungan merupakan langkah nyata sekaligus untuk mendukung misi dari kemendikbud melalui optimalisasi laboratorium bagi siswa SDN Bunder I Pademawu Pamekasan dalam mengenal sains.

**Kata Kunci:** *Laboratorium, Sekolah Dasar, Sains, Belajar*

## **PENDAHULUAN**

### **a. Analisis Situasi**

Pulau Madura secara geografis sangat strategis berada di antara Laut Jawa dan Selat Madura yang menyimpan banyak potensi. Madura terdiri dari empat Kabupaten, yaitu Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Berbagai upaya pemerintah untuk mengoptimalkan potensi pulau Madura telah dilakukan. Salah satunya yaitu dengan pembangunan jembatan Suramadu. Menurut Keputusan Presiden Nomor 79 Tahun 2003 tentang tujuan dibangunnya jembatan Suramadu adalah untuk lebih meningkatkan pembangunan di Pulau Madura, sebagai upaya dalam memacu perluasan kawasan industri, perumahan, dan sektor lainnya, serta mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat dengan menghubungkan Pulau Jawa dan Madura. Tujuan tersebut dapat tercapai jika terdapat sumber daya manusia (SDM) yang kreatif dan memiliki tingkat pendidikan yang optimal.

Kabupaten Pamekasan merupakan salah satu Kabupaten di Pulau Madura yang memiliki masalah pendidikan yang kompleks dan tingkat pendidikan yang di Pulau Madura. salah satu penyebab rendahnya pendidikan di Kabupaten Pamekasan adalah SDM yang kurang berkualitas dan tidak memiliki daya saing. Pertumbuhan pendidikan Kabupaten Pamekasan dalam kurun waktu tujuh tahun terakhir (tahun 2012-2019) cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dan tingkat anak putus sekolah mengalami penurunan.

Kecamatan Pademawu merupakan salah satu Kecamatan yang berada dalam wilayah Kabupaten Pamekasan. Kecamatan ini terletak di bagian selatan dari Kabupaten Pamekasan dan termasuk salah satu Kecamatan yang memiliki desa terbanyak di Kabupaten Pamekasan. Berdasarkan hasil survey dari data BPS diperoleh bahwa Kecamatan Pademawu terdiri dari 46 sekolah dasar yang berstatus negeri dan 6 Sekolah Dasar yang berstatus swasta. Keseluruhan sekolah dasar tersebut berstatus aktif sesuai dengan UUD pendidikan.

Hasil survey pada beberapa sekolah di Kecamatan Pademawu, rendahnya tingkat pendidikan berdasarkan hasil nilai UN pada beberapa lulusan ataupun kegagalan dalam mengikuti perlombaan di bidang mata pelajaran, siswa banyak mengalami kesulitan dalam memahami konsep sains. Merujuk pada pemahaman tentang konsep sains, diperlukan media pembelajaran berupa laboratorium yang mengajarkan siswa untuk lebih dekat dengan alam. Alat-alat laboratorium yang digunakan berasal dari lingkungan sekitar kita. Pada hakikatnya setiap sekolah haruslah memiliki satu laboratorium sains untuk menunjang pemahaman konsep dan daya nalar siswa untuk bisa berpikir secara ilmiah melalui pemahaman mereka sendiri. Realita yang ada sekolah dasar di Kecamatan Pademawu tidak memiliki laboratorium sains sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu pemberdayaan

laboratorium masih berada di skala abstrak untuk menjadi faktor penentu keberhasilan prestasi belajar siswa. Hal tersebut akan mengangkat derajat peningkatan mutu dan kualitas pendidikan tingkat kabupaten.

Pengadaan laboratorium berbasis ramah lingkungan merupakan solusi terkait rendahnya tingkat pendidikan. Dalam jangka panjang siswa akan terlatih untuk berpikir alamiah melalui pemahaman konsep dan pengamatan. Konsep laboratorium berbasis ramah lingkungan untuk diterapkan dalam bidang pelajaran sains bisa dikorelasikan dengan metode pembelajaran yang saat ini sedang banyak dikembangkan pada sekolah maju bertaraf internasional. Salah satu konsep pembelajaran yang sesuai adalah model pembelajaran dengan pendekatan keterampilan proses sains (KPS). KPS adalah pendekatan yang didasarkan pada anggapan bahwa sains itu terbentuk dan berkembang melalui suatu proses ilmiah. Keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah memiliki peran yang sangat penting dalam membangun gagasan baru pada siswa.

#### **b. Permasalahan Mitra**

Dari hasil analisis situasi kondisi mitra dan kenyataan di lapangan serta hasil wawancara dengan beberapa guru sekolah dasar di Kecamatan Pademawu teridentifikasi beberapa permasalahan spesifik antara lain:

1. **Tidak tersedianya Laboratorium.** Pengadaan laboratorium di sekolah penting dalam membantu proses pembelajaran. Keberadaan laboratorium dapat meningkatkan kreatifitas siswa.
2. **Rendahnya tingkat kreatifitas siswa.** Siswa yang kreatif akan meningkatkan tingkat pendidikan di Kecamatan Pademawu, Kurangnya minat siswa dalam mengikuti kompetensi semisal olimpiade.
3. **Penunjang akademis siswa yang tidak memadai.** Dalam proses belajar diperlukan buku pendamping yang dijadikan acuan siswa dalam mencapai nilai ketuntasan yang terkait dengan prestasi belajar siswa.

#### **METODE**

Sekolah dasar merupakan tempat pendidikan formal paling penting bagi anak karena di sekolah Dasar mereka mulai memahami peristiwa di sekitar lingkungan. Berdasarkan hasil studi TIMSS tahun 2015 ranking anak Indonesia dalam bidang sains berada pada posisi ke 43 dari 49 negara peserta. Sementara berdasarkan hasil studi PISA tahun 2015 memperlihatkan bahwa skor yang dicapai anak Indonesia dalam bidang sains juga masih dibawah rata-rata skor internasional, yakni 397 untuk kategori membaca, 386 untuk kategori matematika dan 403 untuk kategori Sains dengan skor rata-rata internasional adalah 500. Pencapaian ranking anak Indonesia dalam bidang sains berada pada urutan ke-64 dari 69 negara peserta. Untuk memperbaiki kondisi tersebut diperlukan beberapa tindakan antara lain:

1. Perlunya pemanfaatan sumber belajar di lingkungan sekolah agar memperhatikan aspek pedagogis guna mendukung pencapaian tujuan kurikuler secara efektif dan efisien. Di samping itu, perlunya penggunaan sumber belajar dan media pembelajaran yang merangsang siswa untuk berani mencoba hal yang dianggap rumit untuk dapat lebih disederhanakan.
2. Pengembangan kreativitas siswa perlu dilakukan dengan jalan memberikan peluang untuk berkreasi secara bebas dan bertanggungjawab tanpa menghambat kegiatan akademik lainnya. Di samping itu, diperlukan berbagai model

pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas siswa di kelas dan kreativitas belajar siswa di sekolah dan di rumah.

3. Perlunya pemberian materi pembelajaran yang sifatnya esensial dan strategis untuk mengembangkan berbagai kompetensi siswa. Di samping itu, agar supaya materi pembelajaran bukan merupakan sesuatu hal yang bersifat abstrak bagi siswa, perlunya materi pembelajaran dihubungkan dengan kehidupan nyata yang dialami siswa sehari-hari. Berkenaan dengan hal tersebut, diperlukan adanya pengetahuan yang luas bagi para siswa di kelas untuk menerapkannya.

Pengadaan laboratorium di Sekolah Dasar diharapkan mampu meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan Kabupaten Pamekasan khususnya di bidang Sains.

Tahapan program ini sebagai berikut :

1. Memilih Sekolah Dasar yang ada di Kecamatan Pademawu yang mempunyai potensi untuk diterapkan model pembelajaran berbasis laboratorium dengan memanfaatkan keberadaan laboratorium.
2. Melakukan sosialisasi ke sekolah dengan melibatkan kepala sekolah agar mempersiapkan beberapa siswa untuk diikuti pelatihan.
3. Memilih siswa yang mempunyai potensi menerapkan model pembelajaran berbasis eksperimen dengan memanfaatkan keberadaan laboratorium.
4. Melakukan pelatihan pembuatan alat-alat laboratorium dari benda lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran siswa khususnya dalam bidang Sains.
5. Mengadakan praktikum dan memberikan pendampingan pada siswa di sekolah dasar yang terpilih jika kesusahan membuat alat-alat laboratorium.
6. Melakukan umpan balik untuk kriteria tanggapan siswa terhadap kegiatan laboratorium dan tanggapan siswa terhadap materi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengabdian Kepada Masyarakat yang berjudul “Optimalisasi Laboratorium Berbasis Ramah Lingkungan bagi Siswa Sekolah Dasar dalam Mengenal Sains” ini dilakukan selama 2 hari yaitu hari Sabtu dan Minggu (16 dan 17 November 2019) di taman belajar di SD Negeri 1 Bunder Pademawu Pamekasan. Peserta pelatihan ini terdiri dari dan 40 siswa. Pemateri dalam kegiatan ini adalah Herman Jufri Andi, S. Si., M. Si, Chairatul Umamah S. Si., M. Si, El Indahnia Kamariyah S. Si., M. Si, dan dibantu oleh 4 mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Islam Madura yang merupakan tim pengabdian.

Di hari pertama (Sabtu) dilaksanakan mulai pukul 08.00 WIB dan berakhir pada pukul 12.00 WIB. Di hari kedua (Minggu) dilaksanakan mulai pukul 07.00 WIB dan berakhir pada pukul 12.00 WIB. Hari pertama melakukan pembuatan dan praktikum alat-alat laboratorium. Hari kedua dilaksanakan umpan balik sebagai bentuk evaluasi pelaksanaan program pengabdian.

### **1 Deskripsi Pelaksanaan Kegiatan**

Hasil yang sudah dicapai dalam pengabdian kepada Masyarakat adalah:

- a. Kegiatan koordinasi sekaligus survey sekolah pelaksanaan kegiatan pengabdian.

Kegiatan ini merupakan pegabdian kepada masyarakat, dalam hal ini siswa SD Negeri Bunder 1. Melalui wawancara dengan kepala sekolah dan guru sains diperoleh informasi tentang pemahaman siswa terhadap konsep sains. Selama ini siswa kesulitan dalam melakukan visualisasi terhadap gejala-gejala sains. Kemudian siswa kesulitan dalam mengembangkan pembelajaran dalam memahami konsep sains.

Hasil koordinasi dengan kepala sekolah dan guru, disepakati kegiatan dilaksanakan di SD Negeri Bunder 1 Pamekasan. Hal tersebut mengingat tempat kegiatan membutuhkan ruang yang cukup luas yang dianggap sudah memenuhi untuk melaksanakan kegiatan pengabdian melalui sosialisasi dan praktikum beberapa percobaan sains.

b. Penyiapan Perangkat sosialisasi dan praktikum

Tim pelaksana menyiapkan materi pelatihan dengan memperhatikan usulan dari kepala sekolah dan guru. Selain menyiapkan materi, tim pelaksana juga melakukan pembekalan kepada mahasiswa selaku tim pendamping untuk mempermudah pelaksanaan kegiatan. Materi yang diberikan dalam pelatihan diantaranya: Video Pembelajaran berbasis penggunaan bahan sisa sebagai media pembelajaran, alat praktikum yang disertai dengan petunjuk praktikum.



Gambar 1. Suasana Pemberian Materi Kegiatan Pengabdian



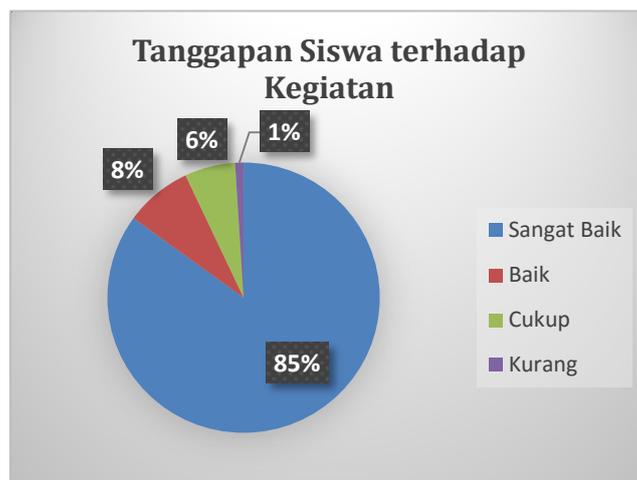
Gambar 2. Alat-Alat Laboratorium yang Digunakan Kegiatan Pengabdian

## 2 Implementasi Kegiatan

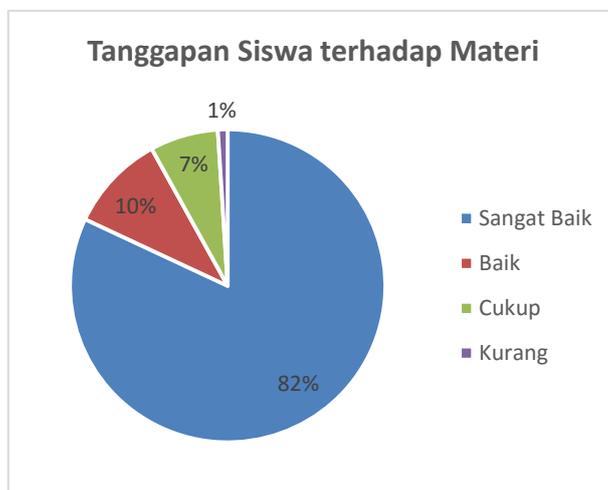


Gambar 2. Peserta Melakukan Percobaan Konsep Sains

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan proses pengenalan alat eksperimen kepada peserta pelatihan. Kegiatan dilakukan dengan cara memberikan langkah-langkah praktis dalam menggunakan media praktikum. Dalam kegiatan ini, tim pelaksana melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai tutor.



Gambar 3. Grafik Tanggapan Peserta Terhadap Kegiatan



Gambar 4. Grafik Tanggapan Peserta Terhadap Materi

Selama proses kegiatan berlangsung, tim pelaksana kegiatan pengabdian melakukan pemantauan kepada peserta pelatihan sekaligus melakukan wawancara terhadap materi, metode dan instruktur dalam kegiatan ini. Secara umum siswa mengatakan pelatihan ini sangat baik dan materi yang diberikan merupakan materi yang sangat dibutuhkan dalam pembelajaran sedangkan instruktur nya sangat berkompeten.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil tanggapan siswa terhadap kegiatan ini sangat baik adalah 85%, Baik 8%, Cukup 6% dan Kurang 1%. Hal ini mengindikasikan bahwa kegiatan yang dilakukan sesuai dengan target.
2. Berdasarkan hasil tanggapan siswa terhadap kegiatan ini sangat baik adalah 82%, Baik 10%, Cukup 7% dan Kurang 1%. Hal ini mengindikasikan bahwa tingkat

pemahaman siswa terhadap konsep sains dalam kegiatan yang dilakukan sesuai dengan target.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Kabupaten Pamekasan Dalam Angka 2019.pdf. (n.d.).

Pratiwi, I. (2019). Efek Program Pisa Terhadap Kurikulum Di Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 4(1), 51.  
<https://doi.org/10.24832/jpnk.v4i1.1157>

Puspitasari, N., Muntini, M. S., Pramono, Y. H., Indrawati, S., Silvia, L., Anggoro, D., & Fajar, M. N. (n.d.). Pemanfaatan Laboratorium Alam Sebagai Sarana Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. 6.

T15-International-Results-in-Mathematics.pdf. (n.d.). Retrieved January 7, 2020, from <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/wp-content/uploads/filebase/full%20pdfs/T15-International-Results-in-Mathematics.pdf>

Utaminingsih, R. (n.d.). Pemanfaatan Lingkungan Sebagai Laboratorium Alam Pada Pembelajaran IPA SD. 6.