

**PELATIHAN PENGEMBANGAN PERANGKAT PRAKTIKUM IPA BERBASIS  
ALAM SEKITAR UNTUK GURU-GURU SD SE- KECAMATAN PINGGIR  
KABUPATEN BENGKALIS RIAU**

**Zulhelmi<sup>1</sup>, Betty Holiwarni<sup>2</sup>, Arnentis<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika PMIPA FKIP UR

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Kimia PMIPA FKIP UR

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi PMIPA FKIP UR

**ABSTRAK**

Tujuan dari kegiatan Pelatihan ini adalah untuk melatih guru-guru Sekolah Dasar Se Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis mengembangkan perangkat praktikum IPA berbasis alam sekitar. Perangkat praktikum yang dikembangkan melalui tahapan mendesain alat dan bahan percobaan, mengembangkan perangkat percobaan berdasarkan bahan-bahan bekas yang ada di lingkungan setempat, menyusun langkah-langkah percobaan, mengembangkan Lembaran Kerja Siswa (LKS), mendemonstrasikan kegiatan praktikum. Guru-guru juga dilatih untuk mengoperasikan perangkat praktikum IPA SD yang telah dikembangkan. Guru SD dituntut untuk memiliki kemampuan merancang, mengembangkan sekaligus menggunakan perangkat praktikum IPA SD sesuai dengan pola pembelajaran progresif dengan harapan pembelajaran dapat berpusat kepada siswa (*student centered*) dengan pendekatan PAIKEM (Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif Menyenangkan).Khalayak sasaran adalah guru-guru SD se Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis dan yang mengikuti kegiatan ini berasal dari 25 SD negeri dan swasta dengan jumlah peserta 25 orang. Metode kegiatan adalah penyajian materi, pemodelan, pelatihan dan simulasi. Evaluasi dilaksanakan mulai dari awal kegiatan, selama pelaksanaan dan diakhir kegiatan.Kesimpulan dari hasil Kegiatan Pelatihan ini adalah kegiatan berjalan dengan baik, antusias, rata-rata penguasaan peserta terhadap materi pelatihan lebih dari 80 %.

**Kata kunci:** Perangkat Praktikum IPA SD , Alam sekitar

**ABSTRACT**

*The purpose of training is to train primary school teachers Pinggir District of Bengkalis develop nature-based science lab devices around. Practical devices developed through the stages of designing tools and experimental materials, develop experimental devices based on materials that exist in the former local environment, preparing steps experiment, develop Student Worksheet, demonstrating the practicum. Teachers were also trained to using laboratorydevicenatural sciencein primary schools. Teachers in primary schools are required to have the capability to design, develop practical natural science simultaneously using a device primary schools ccording to the pattern of progressive learning in hopes of learning can be student centered approach Innovative Active Learning Effective Creative Fun . Targets are teachers primary schoolsPinggir District of Bengkalis and who follow this event came from 25 public and private primary schools l with the number of participants 25 people. Methods of activity is the presentation of the material, modeling, training and simulation. The evaluation was conducted from the beginning of the event, during implementation and at the end training results are activities going well, enthusiastically, the average mastery of the participants of the training materials more than 85%.*

**Kata kunci:**Practical Tools Natural Sciences, surrounding,

## PENDAHULUAN

Sejak ditetapkan oleh Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Anis Baswedan dalam Permendikbud No 160 Tahun 2014 bahwa kurikulum yang berlaku di sekolah-sekolah di Indonesia adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan maka Sekolah Dasar kembali melaksanakan KTSP. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang mengacu kepada PP No. 19 Tahun 2005 tentang standar Nasional Pendidikan diharapkan dapat menjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional. Dua diantara sejumlah standar minimal pendidikan yaitu Standar Isi dan Standar Proses. Sekolah Dasar (SD) sebagai salah satu tingkat satuan pendidikan mempunyai kelompok mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi. Mata pelajaran ilmu pengetahuan dan teknologi. Mata Pelajaran IPA SD untuk kelas I sampai kelas III dilaksanakan melalui pendekatan tematik, sedangkan pada kelas IV sampai dengan kelas VI dilaksanakan melalui mata pelajaran dengan jumlah jam tatap muka 4 jam pelajaran per minggu. Standar isi dalam mata pelajaran IPA SD dimaksudkan untuk mengenal, menyikapi, dan mengapresiasi ilmu pengetahuan dan teknologi, serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah yang kritis, kreatif dan ilmiah.

Standar proses dalam pembelajaran IPA SD di selenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup, bagi prakarsa dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik. Kurikulum SD menerapkan prinsip belajar tuntas (*mastery learning*) dengan cakupan tujuan pembelajaran meliputi domain kognitif, afektif dan psikomotor. Proses pencapaian ketiga domain tujuan pembelajaran tersebut dilaksanakan secara menyeluruh dan terpadu yang diperoleh dari hasil pencapaian standar kompetensi (SK) dan kompetensi Standar (KD) selama peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran.

Evaluasi terhadap pelaksanaan KTSP berbasis kompetensi di SD, nyatanya masih belum maksimal meskipun operasionalnya sudah berlangsung dari tahun 2006. Salah satu penyebab belum maksimalnya pelaksanaan kurikulum ini adalah karena konsep berbasis kompetensi itu sendiri belum dipahami dengan jelas oleh kalangan pendidik, termasuk dalam mata pelajaran IPA. Kendala lain yang dihadapi adalah kekurangan perangkat praktikum IPA SD, kenyataannya belum seluruh sekolah dasar memiliki KIT IPA termasuk di Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis. Kecamatan Pinggir merupakan kecamatan terluas di Kabupaten Bengkalis. Penduduknya sebagian besar bekerja di sektor Perkebunan, terutama perkebunan kelapa sawit. Pada hal areal perkebunan kelapa sawit yang ada di kecamatan ini terdiri dari perkebunan yang dikelola oleh perusahaan swasta dan perkebunan di kelola oleh masyarakat. Perkebunan swasta yang ada yaitu PT. ADEI Plantation seluas 14.900 Ha dan PT. Murini Sam-Sam (Group WILMART seluas 1.200 Ha). Perkebunan masyarakat luasannya jauh lebih besar, yaitu mencapai lebih dari 110.000 H. Seharusnya ketiadaan KIT IPA dapat saja dibantu oleh perusahaan-perusahaan tersebut. Menurut UPTD Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Pinggir Ibu Hj Kholijah S.pd.I jumlah SD yang ada di kecamatan ini sebanyak 48 SD dengan rincian SD Negeri 40 buah dan SD Swasta 8 buah. Sebetulnya, guru sangat memungkinkan menggunakan alam sekitar sebagai media pembelajaran IPA. **“Alam terbentang jadikan guru”** kata pepatah bijak, demikian pula konsep-konsep IPA yang dipelajari di SD untuk membuktikannya banyak di alam sekitar yang bisa dimanfaatkan, termasuk barang-barang bekas yang terbuang di lingkungan sekolah ataupun rumah. Daryono(2012) mengemukakan guru harus merencanakan pembelajaran IPA dengan menerapkan media alam sekitar secara tepat sehingga pembelajaran dapat

mengembangkan daya kreatifitas, imajinasi, kemampuan motorik, emosi, sosial, kognitif dan bahasa siswa. Dengan pemanfaatan media alam sekitar yang tepat dalam pembelajaran IPA di SD dapat meningkatkan aktivitas belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan perguruan tinggi dalam mendukung keterlaksanaan KTSP berbasis kompetensi di SD tidak lain melalui penelitian dan pengabdian. Tujuan Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pengembangan perangkat praktikum IPA untuk guru-guru SD di Kecamatan Pinggir dalam rangka implementasi kurikulum tingkat satuan pendidikan ini dilaksanakan yang mencakup memberikan pengetahuan tentang pembuatan alat praktikum IPA sederhana yang bahan bakunya ada di lingkungan sekitar sekolah, mengoperasikan alat praktikum yang dikembangkan agar pembelajaran IPA yang dilakukan bersifat PAIKEM (Pembelajaran Aktif Inovatif Kreatif Efektif dan Menyenangkan).

Sesuai dengan Undang- Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas 2003). Untuk melaksanakan ketentuan yang ada pada UU No. 20 Tahun 2003 dikeluarkan PP No. 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan yang menetapkan pemberlakuan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) yang secara resmi diberlakukan mulai tahun pelajaran 2006/2007 di hampir semua SD di Riau.

Penerapan KTSP dalam mata pelajaran IPA SD perlu perangkat praktikum yang menjadikan peserta didik mampu mendemonstrasikan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan standar yang ditetapkan dengan mengintegrasikan *life skill* ( Tim Pustaka Yustisia,2008). Ini juga sejalan dengan tahap perkembangan intelektual/kognitif anak SD, umumnya pada tahap operasional konkrit, menurut Jean Piaget sifat-sifatnya adalah berpikir konkret karena daya otak terbatas pada objek melalui pengamatan langsung. Dapat mengembangkan operasi mental seperti menambah, mengurangi. Mulai mengembangkan struktur kognitif berupa idea tau konsep. Melakukan operasi logika dengan pola berpikir konkret. Melakukan aktivitas yang berhubungan dengan objek dan dapat membuat keputusan logis ( Depdiknas, 2004). Menurut Silberman, M (2006) pada saat kegiatan belajar aktif, peserta didik melakukan sebagian besar pekerjaan yang harus dilakukan. Mereka menggunakan otak- otak mereka untuk mempelajari gagasan – gagasan, memecahkan berbagai masalah dan menerapkan apa yang mereka pelajari. Karakteristik peserta didik di SD sesuai dengan tahapan proses berfikirnya yang bersifat kongkrit operasional adalah: 1) *pengurutan*, kemampuan untuk mengurutkan objek menurut ukuran, bentuk, atau ciri lainnya. 2) *klasifikasi*, kemampuan untuk memberi nama dan mengidentifikasi serangkaian benda menurut tampilannya, ukurannya, atau karakteristik lain, termasuk gagasan bahwa serangkaian benda-benda dapat menyertakan benda lainnya ke dalam rangkaian tersebut. Anak tidak lagi memiliki keterbatasan logika berupa animisme (anggapan bahwa semua benda hidup dan berperasaan). 3) *Decentering*, anak mulai mempertimbangkan beberapa aspek dari suatu permasalahan untuk bisa memecahkannya. 4) *Reversibility*, anak mulai memahami bahwa jumlah atau benda-benda dapat diubah, kemudian kembali ke keadaan awal. 5) *Konservasi*, memahami bahwa kuantitas, panjang, atau jumlah benda-benda adalah

tidak berhubungan dengan pengaturan atau tampilan dari objek atau benda-benda tersebut. 6) *Penghilangan sifat Egosentrisme*, kemampuan untuk melihat sesuatu dari sudut pandang orang lain (bahkan saat orang tersebut berpikir dengan cara yang salah). ([http://www.homedukasi.com/2013/04/pembelajaran-ipa-di-sd\\_1228.html](http://www.homedukasi.com/2013/04/pembelajaran-ipa-di-sd_1228.html))

IPA merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai pengetahuan, fakta- fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan, dan memiliki sikap ilmiah. Pendidikan IPA di sekolah dasar bermanfaat bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar (Depdiknas 2004). Adapun tujuan mata pelajaran IPA di SD adalah :

1. Menanamkan pengetahuan dan konsep-konsep IPA yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.
2. Menanamkan rasa ingin tahu dan sikap positif terhadap IPA dan Teknologi.
3. Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
4. Ikut serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
5. Mengembangkan berdasarkan tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi Sain, lingkungan, teknologi dan masyarakat.
6. Menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan YME.

Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung dan kegiatan praktis untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar. Oleh karena itu kegiatan praktikum dalam pembelajaran IPA di SD mutlak adanya.

Pengembangan alat-alat praktikum IPA di SD merupakan alat-alat pendidikan sederhana, dapat dibuat oleh guru dan juga peserta didik di bawah arahan guru tanpa memerlukan prkakas yang khusus, tetapi alat-alat praktikum IPA SD yang dikembangkan ini bisa efektif digunakandalam praktikum IPA. Pengembangan alat-alat praktikum IPA hendaklah memenuhi kelayakan:

1. **Kelayakan praktis** yaitu atas dasar praktis yakni :
  - a. Pengenalan dan pemahaman guru dengan jenis alat peraga
  - b. Ketersediaan alat peraga dilingkungan belajar
  - c. Ketersediaan waktu untuk mempersiapkannya
  - d. Ketersediaan sarana dan fasilitas pendukungnya
  - e. Keluwesan, yaitu: mudah dibawa serta mudah dipergunakan pada waktu kapan dan digunakan oleh siapa saja.
2. **Kelayakan teknis / pedagogis** yaitu alat peraga yang dipilih harus memenuhi ketentuan kualitas yakni:
  - a. Relevan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai
  - b. Merangsang motivasi terjadinya proses belajar yang optimal
3. **Kelayakan biaya** yaitu memiliki nilai ekonomis tinggi secara paedagogik tapi terjangkau dengan anggaran sekolah (abidin, Z, 2013,)

Disamping itu alat peraga IPA sederhana yang dibuat harus memiliki nilai bantu terhadap pelajaran IPA yang dapat kita nyatakan dengan output pedagogis, yaitu hasil interaksi dari kegunaan alat peraga dengan yang dibutuhkan dalam proses belajar

mengajar. Adapun alat dan bahan yang kita butuhkan untuk membuat alat peraga IPA yang sederhana hendaknya bisa diperoleh dari lingkungan sekitar rumah dan sekolah.

## METODE

Tempat kegiatan pelatihan dilakukan di kantor Unit Pelaksana Teknis Daerah Pendidikan jalan Jend Sudirman Kel. Balai Raja Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis. Pelaksanaan kegiatan pada tanggal 25 November 2015. Subjek pelatihan adalah guru-guru SD se Kecamatan Pinggir yang berjumlah 25 orang, terdiri dari 21 orang perempuan dan 4 orang laki-laki berasal dari 25 SD .

Rancangan Kegiatan Pelatihan Pengembangan Perangkat Praktikum IPA Berbasis Alam Sekitar untuk Guru-Guru SD Di Kecamatan Pinggir berupa pelatihan pengembangan perangkat praktikum IPA untuk guru-guru SD ini dilakukan dengan metode pemodelan, pelatihan, simulasi dan diskusi.

### 1. Pemodelan

Pemodelan ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada peserta pelatihan.

- a. Perangkat praktikum yang harus dibuat guru sebelum pelaksanaan pembelajaran IPA. Perangkat praktikum yang diperagakan adalah contoh-contoh alat praktikum sederhana untuk materi kalor, cahaya, bunyi, listrik magnet, konsep asam basa, sistem pernapasan pada makhluk hidup dll.
- b. Memodelkan bagaimana cara merancang dan mengembangkan perangkat praktikum IPA SD tersebut. Pengembangan perangkat praktikum di mulai dari menelaah kurikulum, kedalaman materi, analisis keadan sarana dan prasarana yang ada dan menetapkan kegiatan. Setelah semuanya siap maka baru dimulai mengembangkan perangkat praktikum sesuai dengan materi pokok IPA SD.

### 2. Pelatihan

- a. Pelatihan digunakan untuk melatih guru-guru membuat sendiri perangkat praktikum sesuai dengan materi pokok yang sudah di modelkan dan dilanjutkan dengan melatih mengembangkan Lembaran Kerja Siswa (LKS) sebagai pedoman bagi peserta didik dalam melaksanakan kegiatan praktikum.
- b. Pelatihan digunakan untuk melatih guru-guru mengoperasikan perangkat praktikum yang mereka buat sesuai dengan langkah-langkah kegiatan kerjanya

### 3. Simulasi

Simulasi dilakukan setelah perancangan dan pengembangan alat-alat praktikum sederhana berbasis alam sekitar selesai dilaksanakan. Tiap perwakilan kelompok diminta untuk menjadi guru model dengan menerapkan pembelajaran IPA dengan menggunakan alat praktikum yang sudah dikembangkan. Masing-masing kelompok mensimulasikan satu konsep yang berbeda.

### 4. Diskusi

Diskusi dilakukan sebelum dan sesudah pelaksanaan pelatihan. Diskusi yang dilakukan sebelum kegiatan diperlukan untuk mendapatkan masukan-masukan dari guru-guru tentang permasalahan yang dihadapi dalam pelaksanaan KTSP berbasis kompetensi sekalian untuk melihat sejauhmana pengetahuan guru tentang permasalahan tersebut. Sedangkan diskusi yang dilakukan sesudah kegiatan adalah untuk mendiskusikan permasalahan-permasalahan yang ditemukan sewaktu memodelkan dan pelatihan yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan – permasalahan yang ditemukan selama

kegiatan dan untuk mendapatkan umpan balik setelah kegiatan pelatihan selesai agar dapat menentukan tindak lanjut atas kegiatan ini.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilaksanakan pada saat berlangsung dan pada akhir kegiatan ini dapatlah diperoleh gambaran bahwa kegiatan ini telah berlangsung dengan hasil yang cukup menggembirakan berdasarkan kriteri-kriteria berikut :

1. Para peserta pelatihan tampak antusias , bersemangat dan penuh perhatian dalam mengikuti seluruh kegiatan. Terlihat dari awal kegiatan 25 orang peserta pelatihan dan hanya 2 orang (8 %) yang tidak mengikuti kegiatan sampai akhir
2. Para guru peserta pada umumnya telah mampu mengembangkan perangkat praktikum yang dilatihkan Para peserta merasakan bahwa waktu yang disediakan untuk melaksanakan kegiatan pelatihan ini terlalu singkat dan berharap agar kegiatan ini dilanjutkan dengan *on sevice* untuk melihat pelaksanaannya di dalam kelas.
3. Seluruh peserta menyatakan bahwa setelah selesai mengikuti kegiatan ini mereka memperoleh tambahan berbagai informasi , pemahaman, kemampuan dan keterampilan yang baru tentang perangkat praktikum IPA SD berbasis alam sekitar.
4. Pihak penyelenggara dan Guru-Guru menyatakan rasa puas dan berterimakasih atas penyelenggaraan kegiatan ini, serta berharap agar guru-guru SD dapat memanfaatkan alam sekitar sebagai media pembelajaran IPA serta mengoptimalkan pembelajaran IPA dengan menyelaraskan antara teori dengan praktikum.
5. Terwujudnya salah satu misi dari kegiatan ini yaitu semacam promosi program pengabdian pada masyarakat yang meliputi penerapan IPTEK kepada masyarakat guna membantu mereka dalam menghadapi permasalahan yang ada di sekolah dan sekaligus pelaksanaan salah satu darma dari tri darma perguruan tinggi.

### KESIMPULAN

Analisis terhadap kegiatan pelatihan ini, dapat dinyatakan kegiatan sudah berjalan dengan baik dan menunjukkan hasil yang menggembirakan. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan pengembangan perangkat praktikum ipa berbasis alam sekitar untuk guru-guru sd se Kecamatan Pinggir Kabupaten Bengkalis memberikan hasil yang baik dengan tingkat keberhasilan lebih dari 85 %.

Pengembangan perangkat praktikum IPA di SD hendaklah lebih di optimalkan karena penanaman konsep IPA lebih baik melalui pendekatan saintifik Bila dirasa oleh Kepala Sekolah, guru-gurunya kurang mampu hendaklah pihak sekolah pro aktif berupaya menjalin kerja sama dengan perguruan tinggi terkait agar memberikan pelatihan.

Pelaksanaan pelatihan ini sebaiknya dilanjutkan dengan kegiatan *on servise*, agar apa yang didapatkan selama pelatihan bisa terlihat implementasinya langsung di lapangan dan sekaligus bisa pula dilakukan penelitian tindakan kelas oleh guru yang bersangkutan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana mengucapkan terimakasih kepada Ketua LPPM Universitas Riau Prof. Dr Almasdi Syahza, MP yang telah memberi kepercayaan kepada Kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Z, 2013, *Media Pembelajaran dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran IPA SD*, <http://zaenalabidin1357.blogspot.com>, dikunjungi 8 Maret 2015.
- Daryono, 2012, *Pemanfaatan Media Alam Dalam Pembelajaran IPA di SD*, <http://daryonoform.blogspot.com> dikunjungi 7 Maret 2015.
- DEPDIKNAS, 2004, *SAINS buku ke-4*, Jakarta.
- , 2003, *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta
- <http://www.homedukasi.com>), 2013, *Pembelajaran IPAdiSD* dikunjungi 7 Maret 2015
- Silberman. M, 2006. *Active Learning (Terjemahan)*, YAPPENDIS, Yogyakarta.
- Tim Pustaka Yustisia, 2008, *Panduan lengkap KTSP*, Yogyakarta.