

DOI: doi.org/10.58797/teras.0202.05

# Penyuluhan Tentang Pembelajaran Berpusat Pada Anak Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar Tangkiling Provinsi Kalimantan Tengah

Gunarjo S. Budi, Yoan Theasy\*, Pri Ariadi Cahya Dinata

*Program Studi S1 Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Palangka Raya, Kampus UPR Tunjung Nyaho Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya 73111, Indonesia*

\*Corresponding Email: yoante321@gmail.com

**Received:** 24 Oktober 2023  
**Revised:** 20 Desember 2023  
**Accepted:** 28 Desember 2023  
**Online:** 31 Desember 2023  
**Published:** 31 Desember 2023

**Mitra Teras: Jurnal Terapan Pengabdian Masyarakat**  
p-ISSN: 2963-2102  
e-ISSN: 2964-6367



## Abstract

The aim of this service activity is to provide insight into child-centred learning as well as training in skills in using laboratory equipment and utilizing the PhET application as a Virtual Laboratory to elementary school (SD) teachers for science in Tangkiling, Central Kalimantan Province. The service method used is discussion and practice, then the steps for implementing the service include; 1) stage of preparation and development of training materials; 2) the stage of providing child-centred learning materials; 3) the stage of providing skills training in using laboratory equipment and utilizing the PhET application as a Virtual Laboratory, and 4) the discussion, practice and mentoring stage. The results of this service show that the counseling carried out can increase teachers' knowledge of child-centered learning and teachers' abilities in using laboratory equipment and utilizing the PhET application as a Virtual Laboratory for science.

**Keywords:** Child-centered learning, Real Laboratory, Virtual Laboratory

## Abstrak

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan penyuluhan wawasan mengenai pembelajaran yang berpusat pada anak serta pelatihan keterampilan penggunaan alat-alat laboratorium dan pemanfaatan aplikasi PhET sebagai Laboratorium Virtual kepada guru-guru Sekolah Dasar (SD) Mata pelajaran IPA di Tangkiling Provinsi Kalimantan Tengah. Metode pengabdian yang digunakan berupa diskusi dan praktik, kemudian langkah-langkah pelaksanaan

pengabdian meliputi; 1) tahap penyusunan dan pengembangan materi pelatihan; 2) tahap pemberian materi pembelajaran yang berpusat pada anak ; 3) tahap pemberian pelatihan keterampilan penggunaan alat-alat laboratorium dan pemanfaatan aplikasi PhET sebagai Laboratorium Virtual, dan 4) tahap diskusi, praktik, dan pendampingan. Hasil dari pengabdian ini menunjukkan bahwa penyuluhan yang dilaksanakan dapat meningkatkan pengetahuan guru-guru terhadap pembelajaran yang berpusat pada anak dan kemampuan guru dalam menggunakan alat-alat laboratorium dan pemanfaatan aplikasi PhET sebagai Laboratorium Virtual Mapel IPA.

**Kata-kata kunci:** Pembelajaran berpusat pada anak, Laboratorium Nyata, Laboratorium Virtual

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan modal dasar dalam pembentukan pola pikir dan pengembangan intelektual serta sarana penerus nilai-nilai, gagasan dan penyempurnaan cara berpikir. Dalam rangka mempersiapkan lulusan pendidikan memasuki era globalisasi yang penuh tantangan diperlukan pendidikan yang dirancang berdasarkan kebutuhan yang nyata di lapangan. Permendikbud Nomor 65 tahun 2013 menyatakan bahwa tentang standar proses yang menyatakan bahwa setiap pendidik pada satuan berkewajiban menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, matang, efisien, dan mampu memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Paradigma dalam pembelajaran dan pemahaman bahwa pembelajaran merupakan karya intelektual (Wilson & Peterson, 2006). Memperhatikan pernyataan tersebut, maka dalam memahami kurikulum tidak hanya membahas pada konten dan mata pelajaran, namun lebih fokus kepada menyusun dan merancang strategi yang berdampak terhadap keberhasilan pembelajaran dibanding mempersoalkan kurikulum yang tidak banyak berkaitan pada substansi proses pembelajaran. Wilson & Peterson (2006) memberikan pemahaman terhadap perubahan paradigma sebagai berikut :

**Tabel 1.** Tolak ukur untuk Belajar dan Mengajar

<i>Benchmarks</i> untuk...	Berubah dari ...	Berubah menjadi ...
Pembelajaran	Penyerapan pasif informasi kegiatan individu perbedaan individual antara siswa dilihat sebagai masalah	Keterlibatan aktif dengan informasi Kedua aktivitas individu dan kerja kolektif Perbedaan individual antara siswa dilihat sebagai sumber
Pengetahuan	Apa: yaitu tentang fakta dan prosedur dari materi mata pelajaran	Apa, bagaimana, dan mengapa: ide-ide sentral, konsep, fakta, proses penyelidikan, dan argumen dari materi mata pelajaran
Mengajar	Sederhana : kerja langsung Guru berperan sebagai penyampai informasi	Kompleks : kerja intelektual Peran guru yang beragam, dari penyampai informasi sampai sebagai perencana pengalaman belajar siswa

Guru melakukan sebagian besar pekerjaan	Guru membangun kelas untuk pembelajaran dan kerja individu maupun kelompok
Pelajaran berisi konten tingkat rendah, konsep disebutkan; pelajaran tidak terorganisir secara koheren	Lessons focus on high-level and basic content, concepts developed and elaborated; lessons coherently organized Pelajaran fokus pada tingkat tinggi dan konten dasar, konsep yang dikembangkan dan diuraikan; pelajaran terorganisir secara koheren
Guru sebagai pencari pengetahuan	Guru tahu banyak, cenderung meningkatkan praktik mereka terus-menerus

Sumber : Wilson & Peterson (2006)

Guru yang profesional bertanggung jawab dalam lebih memahami secara lebih komprehensif mengenai hakikat belajar, pembelajaran aktif, pembelajaran yang berpusat pada siswa, bagaimana mengimplementasikan pembelajaran aktif serta berpusat pada siswa dalam situasi perubahan kurikulum salah satunya adalah di sekolah dasar. Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran tidak hanya sebagai pendengar saat pengajar menjelaskan, akan tetapi juga dapat diajak untuk melakukan suatu kegiatan ataupun bereksperimen (Yoan T., M. Nawir., & Ani R., 2021: 27). Salah satu kelemahan proses pembelajaran yang masih banyak dilakukan oleh para guru adalah kurang adanya usaha pengembangan kemampuan dalam pemilihan merancang pembelajaran yang berpusat kepada siswa serta masih kurangnya keterampilan dalam penggunaan alat-alat laboratorium dan pemanfaatan Lab virtual.

Pembelajaran yang berpusat pada siswa merupakan upaya untuk meningkatkan keaktifan siswa, kemandirian sebagai individu, membangun kemampuan berkomunikasi antar siswa, melatih kepercayaan diri dari siswa antara lain saat menyampaikan pendapat. Tujuan sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa tidak hanya sukses sebagai individu namun juga dapat memenuhi kebutuhan belajar dari masing-masing individu. Salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa antara lain adalah pembelajaran kolaboratif, pembelajaran inkuiri pada pembelajaran IPA di SD, Pembelajaran Berbasis Proyek. IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang diberikan di SD yang mengkaji peristiwa alam dan kehidupan sehari-hari, pembelajaran IPA menjadi sangat penting untuk siswa sekolah dasar karena dalam kehidupan sehari-hari siswa membutuhkan latar belakang pengetahuan ilmiah (Amanda, L. M., & Yudi B. 2021:1). Pembelajaran berpusat pada siswa memberikan identifikasi empat gagasan utama tentang (1) bagaimana merencanakan pelajaran yang mendorong minat siswa; (2) mengadaptasi kurikulum untuk memenuhi kebutuhan siswa; (3) penggunaan teknologi di dalam kelas; dan (4) mengembangkan hubungan saling menghormati (Kidwell & Triyoko, 2012). Guru hanya sebagai fasilitator dan evaluator dalam pembelajaran, diharapkan siswa untuk lebih aktif mencari informasi, melaksanakan pembelajaran yang sudah dirancang dan disiapkan oleh guru. Salah satu pembelajaran yang berpusat pada siswa dalam mata pelajaran IPA adalah dengan melaksanakan pembelajaran dengan membentuk siswa dalam kelompok-kelompok kecil kemudian melaksanakan praktikum laboratorium nyata atau laboratorium virtual. Guru diharapkan memiliki kompetensi dalam penggunaan alat-alat laboratorium dan juga kompetensi dalam menggunakan aplikasi-aplikasi Laboratorium Virtual sebagai media pembelajaran. Guru-guru Sekolah Dasar (SD) di daerah Tangkiling diberikan penyuluhan wawasan mengenai pembelajaran yang berpusat pada siswa serta pelatihan dalam melatih

keterampilan penggunaan alat-alat laboratorium dan pemanfaatan aplikasi PhET sebagai Laboratorium Virtual.

Laboratorium nyata merupakan salah satu media yang bisa digunakan untuk proses belajar dan mengajar, seperti halnya dengan laboratorium virtual. Laboratorium nyata sering disebut juga sebagai laboratorium riil. Laboratorium nyata digunakan untuk menggambarkan laboratorium yang bentuknya nyata, yaitu laboratorium yang di dalamnya terdapat semua alat dan bahan yang benar-benar nyata untuk digunakan sebagai keperluan kegiatan praktikum (Quddus, Tarmizi, dan Elisa, 2017: 124). Matsun, Widha, dan Masyukuri (2016: 139-140) menyatakan bahwa laboratorium riil adalah laboratorium yang di dalamnya terdapat alat-alat dan bahan-bahan riil yang digunakan untuk melakukan percobaan. Istilah laboratorium riil digunakan untuk menggambarkan laboratorium yang sebenarnya dimana semua alat dan bahan yang digunakan untuk kegiatan praktikum adalah benar-benar nyata (bisa dipegang dan dilihat) (Lerianti, 2014). Laboratorium virtual merupakan salah satu bentuk media pembelajaran yang dikembangkan untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah dengan memanfaatkan perkembangan IPTEK, dan memiliki kelebihan yaitu dapat digunakan untuk menjelaskan konsep abstrak yang tidak dapat dijelaskan secara verbal (Yoan T, Andi B, & M. Nawir., 2021: 41). Laboratorium virtual adalah suatu bentuk laboratorium dengan kegiatan pengamatan atau eksperimen dengan menggunakan software yang dijalankan oleh sebuah komputer (Saputra, dkk., 2017: 23). Lerianti (2014: 2) mengungkapkan bahwa laboratorium virtual adalah serangkaian alat-alat laboratorium yang berbentuk perangkat lunak (software) komputer berbasis multimedia interaktif yang dioperasikan dengan komputer dan dapat mensimulasikan kegiatan di laboratorium seakan-akan pengguna berada pada laboratorium sebenarnya. Sulistiowati, Leny dan Wasis (2013: 192) mengungkapkan bahwa laboratorium virtual merupakan bentuk laboratorium dengan kegiatan pengamatan dan percobaan yang dilakukan menggunakan software komputer dengan tampilan seperti laboratorium real. Beragam media tersebut menuntut guru untuk mampu menggunakannya dalam setiap pembelajaran (Popi P., Dasmo, & Sri Mayanty. 2022:43).

Observasi yang telah dilakukan pada sekolah mitra, adalah masih kurangnya pengetahuan guru-guru mengenai pembelajaran yang berpusat pada anak, kemudian kesulitan guru dalam menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Permasalahan lain yang didapat adalah kurangnya kemampuan guru dalam menggunakan alat-alat laboratorium dan penggunaan aplikasi pendukung laboratorium virtual khususnya dalam mata pelajaran IPA.

Berdasarkan beberapa permasalahan tersebut, dilaksanakanlah pengabdian penyuluhan penyuluhan wawasan mengenai pembelajaran yang berpusat pada anak serta pelatihan keterampilan penggunaan alat-alat laboratorium dan pemanfaatan aplikasi PhET sebagai Laboratorium Virtual kepada guru-guru Sekolah Dasar (SD) Mapel IPA di Tangkiling Provinsi Kalimantan Tengah.

## METODE

Program PKM ini dilaksanakan di Tangkiling Provinsi Kalimantan Tengah, tepatnya dilaksanakan penyuluhan di Sekolah Dasar Bina Cipta Utama (BCU) Tangkiling. Peserta yang hadir dalam kegiatan penyuluhan adalah guru-guru kelas SD dan guru bidang studi IPA di SD, serta pengawas yang berasal dari beberapa sekolah di daerah Tangkiling dan berjumlah 15 orang. Pelaksanaan penyuluhan dibagi kedalam 4 tahap seperti tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Tahap	Kegiatan
Pertama	Observasi pada mitra, penyusunan dan pengembangan materi pelatihan
Kedua	pemberian materi pembelajaran yang berpusat pada anak
Ketiga	pemberian pelatihan keterampilan penggunaan alat-alat laboratorium dan pemanfaatan aplikasi PhET sebagai Laboratorium Virtual
Keempat	diskusi, praktik, dan pendampingan

## HASIL DAN DISKUSI

Metode pelaksanaan kegiatan guna tercapainya harapan untuk peningkatan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran yang berfokus pada siswa dalam Mata Pelajaran IPA, serta peningkatan keterampilan guru dalam penggunaan alat-alat laboratorium nyata dan virtual (PhET) dapat terwujud serta berjalan dengan baik, melalui:

- 1) Penyuluhan terdiri dari 2 sesi materi, dimana materi pertama adalah pemberian materi dan diskusi mengenai perbedaan antara pembelajaran berfokus pada guru dan siswa, model dan metode yang termasuk dalam pembelajaran berfokus pada siswa pada Mata Pelajaran IPA.



**Gambar 1.** Pengarahan oleh Pemateri

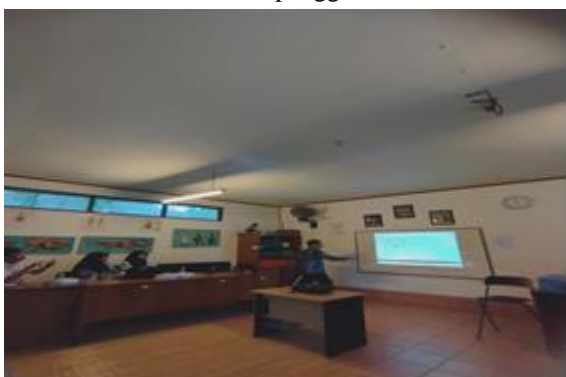


**Gambar 2.** Pemberian materi contoh pembelajaran yang berfokus pada siswa

- 2) Sesi kedua adalah demonstrasi penggunaan alat-alat laboratorium nyata, dan dilanjutkan guru-guru mencoba melakukan praktikum menggunakan alat-alat laboratorium dengan materi listrik. Sesi terakhir adalah penjelasan mengenai penggunaan laboratorium Virtual aplikasi PhET.



**Gambar 3.** Demonstrasi penggunaan alat-alat laboratorium nyata



**Gambar 4.** Pemberian materi penjelasan mengenai penggunaan laboratorium Virtual aplikasi PhET.

Peserta diharapkan sudah memiliki pengetahuan awal bagaimana model pembelajaran yang berpusat kepada siswa, serta sudah pernah melaksanakan sebelumnya dalam pembelajaran di sekolah karena kegiatan penyuluhan ini untuk menambah wawasan yang lebih luas lagi antara lain model-model pembelajaran dan metode yang dapat menjadi pilihan dalam melaksanakan pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga peserta yang adalah guru pengajar dapat memilih dan menyesuaikan model pembelajaran yang tepat dengan materi yang akan di ajarkan. Maka dari itu kegiatan penyuluhan ini bukan lah tahap awal mengetahui adanya model pembelajaran baru, tetapi lebih kepada mengimplementasikan di kelas serta pelatihan untuk meningkatkan keterampilan peserta dalam penggunaan alat laboratorium nyata maupun laboratorium virtual.

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan tersebut, diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Pelatihan dalam meningkatkan wawasan guru-guru SD Mapel IPA dalam wawasan pembelajaran yang berfokus pada siswa keterampilan penggunaan alat-alat laboratorium serta laboratorium virtual sangat perlu untuk dilaksanakan karena seorang guru dituntut untuk menjadi guru profesional yang mampu merancang dan melaksanakan pembelajaran yang efektif, menarik, dan mampu meningkatkan keaktifan serta kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran.
- 2) Kesiapan peserta dalam mengikuti kegiatan penyuluhan sangat baik, dengan membawa buku untuk mencatat materi yang disampaikan, handphone yang digunakan untuk merekam dan mendokumentasikan setiap materi yang disampaikan oleh pemateri, serta laptop yang digunakan untuk melakukan praktikum online dengan memanfaatkan aplikasi PhET sebagai Laboratorium Virtual.
- 3) Beberapa peserta aktif dalam bertanya dan berdiskusi mengenai pembelajaran yang berfokus pada anak. Selain itu guru-guru juga membahas mengenai bagaimana langkah yang tepat dalam menghadapi dan mengajar siswa yang berkebutuhan khusus



dalam kelas. Sekolah inklusif harus mengenali dan menanggapi beragam kebutuhan siswa mereka, mengakomodasi metode dan tingkat pembelajaran yang berbeda. Sekolah inklusi juga harus memastikan pendidikan berkualitas untuk semua, melalui kurikulum yang sesuai, pengaturan organisasi, strategi pengajaran, penggunaan sumber daya, dan bermitra dengan komunitas. Strategi guru kelas dalam penanganan ABK adalah pendampingan saat proses belajar mengajar, sikap khusus guru terhadap ABK dan dengan upaya guru mencari solusi penanganan. Guru hendaknya memiliki pengetahuan, keyakinan, pandangan, perasa, toleransi, kemauan, kesiapan mendidik dan memberikan teladan terhadap ABK, serta bersikap baik dan sabar dalam mendidik ABK.

- 4) Beberapa peserta sudah mampu menggunakan alat-alat laboratorium dan lab virtual sesuai dengan arahan dari pemateri. Sebagian lagi para peserta masih kesulitan dan kebingungan dalam menggunakan alat laboratorium nyata pada materi listrik, dan sebaliknya merasa lebih mudah dalam menggunakan aplikasi PhET sebagai lab virtual.
- 5) Beberapa peserta sudah mampu mengerjakan tugas yang diberikan pemateri dalam bentuk pelaksanaan praktikum untuk mengisi lembar kerja yang sudah disediakan oleh pemateri. Sebagian peserta lagi merasa kesulitan dalam mengisi lembar kerja, dan masih perlu dibimbing dan diarahkan dalam pengisian dan pengerjaannya. Bagian ini menyajikan hasil penelitian dan pembahasan dalam satu kesatuan, sehingga penulis tidak perlu untuk membuat sub bab secara terpisah antara hasil dengan pembahasan. Hasil penelitian yang disajikan dalam bagian ini adalah hasil “bersih”. Proses analisis data seperti perhitungan statistik dan proses pengujian hipotesis tidak perlu disajikan. Hanya hasil analisis dan hasil pengujian hipotesis saja yang perlu dilaporkan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pengabdian penyuluhan materi pembelajaran yang berfokus pada siswa dan pelatihan penggunaan alat-alat laboratorium nyata serta laboratorium virtual, dapat terlaksana dengan baik. Hal tersebut dapat diketahui dari hasil wawancara secara terbuka terhadap peserta mengenai manfaat dari pelaksanaan kegiatan pengabdian. Peserta berharap kegiatan seperti ini dapat terlaksana kembali dalam materi lain dan waktu yang lebih lama.

## REFERENSI

- Amanda, L. M., & Yudi B. 2021. Model Pembelajaran *Core* untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *JPPD: Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar*, 8(1) 1-6.
- Kidwell, T. J., & Triyoko, H. 2012. Implementing a Student-Centered Pedagogy: Doing so in the Indonesian Teaching-Learning Context. *Register Journal*, 5(2), 1. <https://doi.org/10.18326/rjt.v5i2.242>
- Lerianti, E. 2014. Perbandingan Hasil Belajar Dengan Menggunakan Laboratorium Nyata dan Laboratorium Virtual Dalam Materi Asam Basa Kelas XI IPA SMA Nusantara Kota Jambi. *Artikel Ilmiah*. Jambi: Universitas Jambi.
- Matsun, Widha Sunarno, & M. Masyukuri. 2016. Penggunaan Laboratorium Riil dan Virtual Pada Pembelajaran Fisika Dengan Model Inkuiri Terbimbing Ditinjau dari Kemampuan Matematis dan Keterampilan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(2): 137-152.

- Popi P., Dasmo, & Sri Mayanty. 2022. Pelatihan Laboratorium Virtual *Crocodile Physics 605* Pada Mgmp Fisika SMA Kabupaten Karawang. *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1) 37-45.
- Quddus, A., Tarmizi Hamid, dan Elisa Kasli. 2017. Perbandingan Hasil Belajar Fisika Dengan Menggunakan Laboratorium Nyata dan Laboratorium Virtual. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(1): 122-127.
- Saputra, Teguh B. R., Mohamad Nur, & Tarzan Purnomo. 2017. Pengembangan Pembelajaran Inkuiri Berbantuan PhET untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Journal of Science Education And Practice*, 1(1): 20-31.
- Sulistiowati, N., Leny Yuanita, & Wasis. 2013. Perbedaan Penggunaan Laboratorium Real dan Laboratorium Virtual Pada Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Siswa Materi Titrasi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Sains Pasca Sarjana Universitas Negeri Surabaya*, 2(2): 191-197.
- Wilson, Suzanne M., & Peterson, Penelope L. 2006. *Theories of Learning and Teaching What Do They Mean for Educators?*. National education association
- Yoan, T., Andi, B., & M. Nawir. 2021. Penggunaan Media Laboratorium Virtual PhET Simulation untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Mahasiswa pada Mata Kuliah Eksperimen Fisika Sekolah. *Institute of Managing and Publishing of Scientific Journals, STKIP Singkawang*, 4(2): 39-45.
- Yoan, T., M. Nawir, & Ani R, H. 2021. Pemanfaatan Program *Crocodile Physics* sebagai Media Pembelajaran dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Bahana Pendidikan: Jurnal Pendidikan Sains*, BPJPS 3(1): 27 – 30.