

Pemanfaatan KIT IPA Sekolah Dasar dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Guru

Syahrial Ayub^{1*}, Aris Doyan¹, Wahyudi¹, Jannatin 'Ardhuha¹, Muh.Taufik¹, Muh.Makhrus¹, Yulia Hasan¹

¹Program Studi Pendidikan IPA, FKIP Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

DOI: [10.29303/jpmsi.v4i\(1\).182](https://doi.org/10.29303/jpmsi.v4i(1).182)

Citation: Ayub, S., Doyan, A., Wahyudi, W., Ardhuha, J., Taufik, M., Makhrus, M., Hasan, Y. 2022. Pemanfaatan KIT IPA Sekolah Dasar dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Guru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia (JPMSI)*. 4(2):43-48.

Article history

Received: October 02th 2022

Revised: November 10th 2022

Accepted: December 12th 2022

*Corresponding Author:

Syahrial Ayub, FKIP

Universitas Mataram, Mataram,
Indonesia;

Email:

syahrial_ayub@unram.ac.id

Abstrak: Kegiatan pengabdian ini bertujuan memberikan pelatihan kepada guru guru di SD Negeri Subahnala Dusun Subahnala Desa Peresak, Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah, dalam memanfaatkan KIT IPA yang ada di sekolah dan membuat KIT IPA alternatif yang bahan bahannya berasal dari lingkungan yang mudah didapatkan. KIT IPA yang digunakan adalah KIT IPA Guru yang didistribusikan ke sekolah-sekolah oleh pemerintah melalui proyek *Science Education Quality Improvement Project (SEQIP)* yang merupakan proyek kerjasama Indonesia dengan Jerman. Pelatihan juga menggunakan Kit Alternatif yang komponen pembuatnya berasal dari bahan-bahan di lingkungan yang mudah didapatkan. Pelatihan dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 6 Agustus 2022. KIT IPA yang dilatihkan saat itu adalah alat ukur timbangan, tekanan, pemasokan air ke rumah-rumah, pengukuran suhu dengan termometer, rangkaian listrik seri dan paralel, dan elektromagnet. KIT Alternatif yang diperkenalkan dan dilatihkan adalah kapal selam sederhana dan konsep Bernoulli. Kegiatan pelatihan diakhiri dengan memberikan penjelasan integrasi KIT IPA dalam pembelajaran di kelas. Model yang diperkenalkan adalah model yang berorientasi kepada peserta didik yaitu model *student oriented* yang berbasis masalah (*case problem*). Harapannya kegiatan ini akan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di kelas. Hasil pengamatan dan observasi yang dilakukan saat awal, proses dan akhir kegiatan peserta pelatihan antusias, senang dan termotivasi untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menggunakan KIT IPA.

Kata kunci: KIT IPA Sekolah Dasar, Kualitas Pembelajaran Guru, SDN Subahnala Lombok Tengah

Pendahuluan

Pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) seharusnya menempatkan aktivitas nyata peserta didik dalam berbagai objek yang dipelajari. Konsep, hukum dan teori tidak seharusnya diajarkan pada peserta didik sebagai pengetahuan yang sudah jadi dan harus dihapalkan, melainkan kesempatan harus diberikan kepada peserta didik untuk bersentuhan langsung dengan objek yang dipelajarinya. Sehingga peserta didik belajar tentang bagaimana mendapatkan pengetahuan.

Dalam pencarian pengetahuan, guru mempunyai kesempatan untuk memperhatikan dan membimbing sikap dan perilaku peserta didik. Peserta didik dibimbing untuk melakukan penelusuran masalah, mencari berbagai penjelasan mengenai fenomena yang mereka lihat, mengembangkan kemampuan fisik (motorik) dan melatih penalaran peserta didik untuk memecahkan masalah dengan melakukan berbagai eksperimen yang relevan. Salah satu media yang tepat untuk melakukan pembelajaran seperti yang dipaparkan di

atas adalah pembelajaran yang memanfaatkan KIT IPA.

KIT berarti kotak yang berisi peralatan dan mudah dibawa (*portable*). KIT IPA berarti kotak yang berisi peralatan IPA dan oleh guru mudah dibawa seperti ke kelas atau ke tempat-tempat pembelajaran lainnya. Untuk tidak menimbulkan keraguan perlu kiranya dirumuskan apa yang dimaksud dengan KIT IPA. KIT berarti kotak, sehingga KIT IPA dapat diartikan sebagai kotak yang berisi seperangkat alat-alat IPA. Dalam *Webster's New Collegiate Dictionary* dijelaskan bahwa: *Kit is box, bag in which such a KIT is carried* (Merriem, 1953).

Sehingga KIT IPA dapat didefinisikan sebagai kotak yang berisi seperangkat alat-alat IPA yang mudah dikemas dan dibawa ke dalam kelas saat mengadakan percobaan atau kegiatan belajar mengajar. KIT IPA terdiri dari KIT Panas, KIT Mekanika, KIT Optik, KIT Pesawat Sederhana, KIT Listrik, dan KIT Bunyi serta KIT-KIT lainnya. KIT tersebut digunakan sesuai dengan konsep atau pembelajaran yang akan dilakukan. Berdasarkan hasil monitoring yang dilakukan oleh Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah tahun 2000, ditemukan bahwa KIT IPA belum digunakan dalam pembelajaran di kelas, hasil penataran belum diimplementasikan secara optimal dan kegiatan belajar mengajar (KBM) di kelas cenderung kembali ke pola sebelum penataran diberikan. Hal yang serupa, juga ditemukan di kota Mataram, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB).

Dari hasil pengabdian yang dilakukan oleh Syahrial pada tahun 2001, ditemukan fakta bahwa peralatan IPA yang ada di sekolah jarang digunakan oleh guru dalam pembelajaran. Penyebabnya adalah guru pada umumnya kurang menguasai konsep-konsep IPA dan cara merangkai percobaan IPA dengan KIT dengan baik dan benar. Di samping itu, dari hasil observasi mengenai ketersediaan KIT IPA untuk tingkat sekolah dasar (SD) di kota Mataram ditemukan bahwa 60% sekolah belum mempunyai KIT IPA. Hasil kunjungan tim ke sekolah menemukan sekolah yang kotak kitnya penuh dengan anak-anak tikus di dalamnya, ini mengindikasikan bahwa KIT itu jarang atau bahkan belum pernah digunakan sama sekali, padahal KIT-KIT itu disalurkan ke sekolah sekolah dengan biaya yang besar sehingga dana itu terbuang sia-sia.

Berdasarkan hal itu, maka kelemahan guru pada tercapainya kompetensi pengajaran yang berkualitas memerlukan penanganan segera dan

akurat melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat yang tepat. Permasalahan yang akan dipecahkan pada kegiatan pengabdian ini, adalah: Bagaimana meningkatkan kualitas pembelajaran guru dengan menggunakan KIT IPA.

Ilmuwan pada umumnya bekerja hanya menguasai sejumlah kemampuan atau keterampilan fisik dan mental tertentu saja. Kebanyakan ilmuwan justru mendapatkan penemuan baru tanpa menguasai semua fakta dan konsep yang terhimpun dalam suatu cabang atau disiplin ilmu. Malahan penguasaan fakta dan konsep yang terlalu banyak dan mendalam justru menghambat daya ciptanya untuk menemukan hal-hal yang baru (Semiawan et al, 1988).

Berdasarkan hal ini, maka dalam penyajian materi pelajaran hendaknya dirancang dan didesain untuk menambah rasa ingin tahu peserta didik. Rasa ingin tahu tersebut hendaknya dikembangkan untuk seluruh mata pelajaran. Belajar merupakan proses yang aktif yakni proses melihat, mengamati dan memahami sesuatu serta proses berbuat melalui pengalaman. Dengan kata lain dalam proses pengajaran yang menjadi persoalan utama adalah adanya proses berubahnya tingkah laku peserta didik melalui pengalaman yang diperolehnya. Pengajaran IPA yang utuh adalah pengajaran yang mengangkat tiga hakekat IPA, yakni mengembangkan pemahaman para peserta didik tentang alam, mengembangkan keterampilan keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh atau mengembangkan pengetahuan yang baru, dan mengembangkan sikap-sikap positif.

Oleh karena itu konsep, hukum dan teori tidak seharusnya diajarkan kepada peserta didik sebagai suatu pengetahuan yang diingat-ingat, melainkan perlu diusahakan agar peserta didik juga belajar bagaimana mendapat pengetahuan dengan menempatkan aktifitas nyata peserta didik dengan berbagai objek yang dipelajari baik di laboratorium, di kelas maupun di lingkungan sekolah. Menurut (Irawan, 1997), ada lima macam hasil belajar yakni informasi, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motorik. Informasi verbal adalah informasi yang diperoleh dari kata yang diucapkan orang, informasi ini meliputi fakta-fakta atau konsep-konsep. Keterampilan intelektual meliputi bagaimana membedakan, menunjukkan suatu konsep konkrit. Strategi kognitif dalam pembelajaran IPA adalah membuat suatu perencanaan untuk memecahkan masalah. Sikap merupakan pembawaan yang dapat dipelajari, yang

dapat mempengaruhi tingkah laku terhadap kejadian-kejadian. Sedangkan keterampilan motorik mencakup kegiatan-kegiatan fisik seperti berbicara, menulis dan menggunakan peralatan. Salah satu usaha dalam mencapai hasil belajar ini, adalah melalui pengadaan alat-alat peraga IPA (KIT IPA) untuk SD. Memanfaatkan KIT IPA yang tersedia, peserta didik dapat berhadapan dengan peralatan secara langsung dan melakukan percobaan. Hal ini dapat memberikan manfaat yang cukup besar bagi peserta didik. Dimana, peserta didik dapat mencoba, mengalami dan berbuat sesuai dengan kegiatan yang dilakukan oleh ilmuwan ketika bekerja. Untuk membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk melakukan percobaan, sangatlah diperlukan penuntun atau petunjuk yang berisi uraian singkat tentang apa yang harus dilakukan peserta didik.

Melalui pembelajaran ini diharapkan dapat mengubah pola mengajar dari *teacher oriented* menjadi *student oriented*, mengembangkan keterampilan proses, mengembangkan sikap ilmiah, serta membangkitkan rasa cinta peserta didik terhadap alam sekitar. Bagi guru KIT IPA dapat menjadi sarana untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang dilakukan menumbuhkan inovasi, kreatifitas dan optimalisasi pembelajaran sehingga pembelajaran tidak terkesan *teacher centered* saja.

Bila dikaji lebih mendalam, ternyata KIT IPA juga banyak memberi keuntungan bagi peserta didik, seperti peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam melakukan percobaan. Hal ini merupakan pendekatan multisensorik dalam arti peserta didik dapat mendengar, melihat dan meraba, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dan menciptakan suasana yang akrab. Prestasi belajar merupakan akumulasi dari kesanggupan peserta didik untuk menyerap informasi yang diterimanya. Hasil yang diperoleh setiap peserta didik, dalam suatu mata pelajaran belum tentu sama. Kemampuan yang diharapkan dari diri peserta didik pada hakekatnya adalah prestasi belajar yang diinginkan. Prestasi belajar ini mencakup tiga domain, yaitu kognitif (penalaran), afektif (sikap) dan psikomotor (bertindak) (Winataputra, 1996). Prestasi belajar selayaknya memunculkan ketiga domain secara serentak. Ketiga domain ini, dapat diukur dengan melakukan tes terhadap peserta didik. Oleh karena itu, untuk mencapai ketiga domain tersebut, memanfaatkan

penggunaan KIT IPA dalam pembelajaran merupakan jawaban yang tepat.

Pengabdian ini, dilakukan berdasarkan temuan pada pengabdian-pengabdian sebelumnya, yaitu: pengabdian yang dilakukan Ayub (2001) mengenai *studi penggunaan Kit IPA SD*, pengabdian yang dilakukan Ayub (2003) mengenai peningkatan kualitas proses belajar mengajar IPA melalui optimalisasi penggunaan KIT IPA di SLTP Negeri 6 Mataram, kemudian pengabdian oleh Ayub (2003) mengenai optimalisasi pembelajaran fisika di SLTP dengan menggunakan model pembelajaran yang berorientasi kepada peserta didik (*Student Oriented*) serta pengabdian yang dilaksanakan oleh Ayub (2005) mengenai peningkatan kualitas pembelajaran Fisika di SMA Negeri 2 Mataram melalui implementasi kurikulum 2004 dalam skenario pembelajaran yang berorientasi kepada pendekatan keterampilan proses.

Metode

Kegiatan pengabdian ini, berlangsung 6 tahap, yaitu: (1) studi pendahuluan tentang penggunaan KIT IPA di Sekolah Dasar (2) merencanakan kegiatan pelatihan pemanfaatan KIT IPA, (3) Mendata KIT IPA yang ada di sekolah dan membuat KIT IPA alternatif, (4) memberikan pelatihan pemanfaatan KIT IPA dan KIT IPA alternatif yang ada di sekolah, (5) Menjelaskan integrasi KIT IPA dalam pembelajaran di kelas dengan model *student oriented* berbasis *case problem*, (6) menarik kesimpulan dan merumuskan saran dari hasil kegiatan pengabdian.

Pada tahap (1) dilakukan penggalan informasi tentang keberadaan KIT IPA yang ada di sekolah-sekolah, Penggunaan KIT IPA pada pembelajaran dan studi tentang penggunaan KIT IPA di sekolah. Data studi awal dan literatur ini akan menjadi informasi awal dalam merencanakan kegiatan pelatihan pemanfaatan KIT IPA dan mengembangkan KIT IPA dari bahan di lingkungan di sekolah dasar, Tahap ke (2) berdasarkan studi awal dan literatur yang sudah dianalisis, tim merancang kegiatan pelatihan pemanfaatan KIT IPA dan KIT IPA alternatif dari bahan lingkungan sekitar. Tahap 3, tim melakukan pendataan KIT IPA yang ada di sekolah dan di cek keberfungsian, ini menjadi dasar materi pelatihan yang akan diberikan. Berikut juga dibuat KIT IPA alternatif yang berasal dari bahan-bahan di

lingkungan. Tahap (4), pada tahapan ini tim memberikan pelatihan kepada guru tentang pemanfaatan KIT IPA dan KIT IPA alternatif dimulai dari pengenalan komponen-komponen alat, keberfungsian alat, merangkai alat, mengambil data dari rangkaian yang sudah dibuat, menemukan konsep IPA dan menjelaskan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari serta merawat dan menjaga alat-alat yang ada di dalam KIT. Tahap (5) tim melakukan implementasi pembelajaran dan melakukan bimbingan dengan menggunakan KIT IPA dan KIT IPA alternatif dengan pedoman rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dibuat. Tim juga menjelaskan struktur pembelajaran *student oriented* yang berbasis *case problem* dengan mengintegrasikan KIT IPA di dalamnya. Tahap (6) Tim membuat kesimpulan dan merumuskan saran pada pihak-pihak yang terkait bagi peningkatan kualitas pembelajaran IPA dengan menggunakan KIT IPA dan KIT IPA alternatif.

Hasil dan Pembahasan

KIT IPA yang digunakan dalam pelatihan pemanfaatan KIT IPA dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas adalah KIT IPA guru SEQIP dan KIT IPA alternatif seperti pada gambar berikut ini:



Gambar 1 : KIT IPA Guru SEQIP

KIT IPA alternatif dari bahan lingkungan yang mudah didapatkan adalah alat peraga kapal selam sederhana. Kapal selam sederhana ini terbuat dari berbagai jenis botol plastik yang disatukan dengan lem sehingga berbentuk kapal selam. Bagian dalam dari kapal selam ini diberi balon untuk zat pengapung. Alat ini mampu memperlihatkan kepada guru bagaimana sebuah kapal selam bisa mengapung, melayang dan tenggelam di air. Hal ini akan memberikan contoh nyata kepada guru sehingga konsep terapung,

tenggelam dan melayang dapat dipahami dengan baik.



Gambar 2 : Alat Peraga Kapal Selam Sederhana

Penerapan KIT IPA dan KIT IPA alternatif dalam pembelajaran dapat di masukkan pada kegiatan awal atau kegiatan inti atau kegiatan akhir, sangat tergantung pada tujuan, kreatifitas dan inovasi dari guru yang mengajar. Sebagai contoh, kapal selam sederhana dapat di gunakan sebagai contoh nyata aplikasi pembelajaran IPA pada konsep terapung, tenggelam dan melayang. Kapal selam sederhana ini dapat memberikan contoh nyata bagaimana sebuah kapal selam bisa mengapung, tenggelam dan melayang di air. Pertama tama masukkanlah kapal selam ini ke dalam air atau kolam kecil di halaman sekolah, akibat adanya lubang dan pemberat pada kapal selam maka air masuk saat kapal selam di letakkan. Masuknya air akan menambah berat kapal selam sehingga perlahan ia akan tenggelam. Untuk membuat terapung maka harus dipompakan udara (zat pengapung) ke dalamnya melalui selang yang sudah dibuatkan. Udara ditampung oleh balon yang ada di dalam kapal, dengan pemompaan ini akan menambah ukuran zat pengapung. Ukuran ini bisa kita atur supaya kapal menjadi melayang atau mengapung, seperti pada video di link berikut ini <https://drive.google.com/file/d/1-JRFa-Q-5moSWtO4ySDkN5223Zl1cr8R/view?usp=drivesdk>.

Kapal selam sederhana dapat di integrasikan pada pembelajaran dikelas pada kegiatan akhir, yaitu aplikasi dari konsep terapung, tenggelam di air sehingga diharapkan guru diberikan contoh yang nyata. KIT IPA SEQIP untuk guru digunakan untuk mendemonstrasikan dan memodelkan pemanfaatan KIT dalam pembelajaran. Percobaan yang dimodelkan adalah alat ukur timbangan,

tekanan, pemasakan air ke rumah-rumah, pengukuran suhu dengan termometer, rangkaian listrik seri dan paralel, dan elektromagnet. Berikut salah satu video kegiatan pelatihan pada link berikut ini :
<https://drive.google.com/file/d/1KRoyTxPh026XBkxHvF-RiaStfIs8vRCX/view?usp=sharing>

Harapannya terjadi peningkatan pemahaman dan ketertarikan pada matapelajaran IPA Fisika. KIT IPA dan KIT alternatif dapat diaplikasikan pada konsep konsep lainnya sesuai dengan tujuan alat itu dibuat. Keberartian pelatihan pemanfaatan Kit IPA ini adalah guru mampu dengan baik menerapkan KIT IPA dalam pembelajaran di kelas. Model pembelajaran yang direkomendasikan adalah model pembelajaran student oriented berbasis *case problem*. Simulasi model ini dapat dilihat pada video kegiatan perkuliahan di link berikut ini :

https://www.youtube.com/watch?v=atXHSXkEV_0

Berikut adalah beberapa foto kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan :



Gambar 3 : Foto Bersama Peserta Pelatihan



Gambar 4 : Bersama Kepala Sekolah dan Kaprodi Pendidikan Fisika FKIP UNRAM



Gambar 5 : Penyampaian Materi Pelatihan



Gambar 6 : Demonstrasi Kit IPA Guru

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan sebelumnya, maka dapat disimpulkan guru-guru di SD Negeri Subahnala dusun Subahnala desa Peresak, Kecamatan Batukliang, Kabupaten Lombok Tengah sangat tertarik pada pemanfaatan KIT IPA dan KIT Alternatif dan termotivasi untuk menerapkannya dalam pembelajaran di kelas.

Saran

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian tentang pelatihan pemanfaatan KIT IPA di SD Negeri Subahnala dusun Subahnala desa Peresak, kecamatan Batukliang, kabupaten Lombok Tengah maka tim menyarankan kegiatan seperti ini dilanjutkan secara kontinu pada sekolah sekolah yang lain. Banyak sekolah yang belum mengoptimalkan pemanfaatan KIT IPA dalam pembelajaran di kelas.

Ucapan Terima Kasih

Pengabdian ini terselenggara berkat rahmat dari Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak, terutama dari Lembaga Pengabdian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mataram dan SD Negeri Subahnala dusun Subahnala desa Peresak, kecamatan Batukliang, kabupaten Lombok Tengah. Bersama ini kami tim pengabdian mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dan kerjasamanya.

Daftar Pustaka

- Ayub, S. (2001). *Studi Penggunaan Kit IPA SD di Kodya Mataram*. Mataram : Lembaga Penelitian Universitas Mataram.
- _____. (2003). *Optimalisasi Pembelajaran Fisika di SLTP dengan Menggunakan Model Pembelajaran yang Berorientasi Kepada Siswa (Student Oriented)*. Mataram: Lembaga Penelitian Universitas Mataram
- _____. (2003). *Peningkatan Kualitas Proses Belajar Mengajar IPA Melalui Optimalisasi Penggunaan Kit IPA di SLTP Negeri 6 Mataram*. Mataram: Lembaga Penelitian Universitas Mataram.
- _____. (2005). *Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika di SMA Negeri 2 Mataram Melalui Implementasi Kurikulum 2004 dalam Skenario Pembelajaran yang Berorientasi kepada Pendekatan Keterampilan Proses*. Mataram: Lembaga Penelitian Universitas Mataram.
- Irawan, P. (1997). *Teori Belajar*. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka.
- Semiawan, dkk. (1988). *Pendidikan Keterampilan Proses*. Jakarta: PT Gramedia.
- Webster, Merriem. (1953). *Webster's Dictionary*. Miami Florida: PSI and Ass Inc.
- Winataputra. (1996). *Belajar dan Pembelajaran MIPA*. Jakarta : Universitas