

# DAMPAK PELATIHAN KIT IPA TERHADAP PENGEMBANGAN KEMAMPUAN SAINTIFIK GURU SEKOLAH DASAR DI MAGELANG

Dhuta Sukmarani, Astuti Mahardika, Ela Minchah Laila Alawiyah

Program Studi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Magelang

\*) Email: dhutasukmarani@gmail.com

## Abstract

*Science in Elementary School aims to enable students to understand science concepts, process skills, have an interest in studying the natural surroundings, the scientific attitude and be able to apply the concepts of science. Submission of science just by general lecturing and examination tend to make students bored and mastery of the science by the students less than the maximum. Submission of science by providing hands on experience to students through the use of KIT is one alternative in science learning. The aim of this research is to know how the impact of science KIT training towards the development of scientific capabilities for elementary school teachers in Magelang. This pre-experimental study using a sample of 14 teachers from 12 primary schools in Magelang. Data collection techniques used in this research is through questionnaires, while data analysis using descriptive statistics of the questionnaire. The conclusion that can be drawn from this study is that science KIT training can provide a positive impact on the development of the scientific capabilities of the teachers.*

**Keywords:** *Science Kit, Scientific Capabilities.*

## PENDAHULUAN

Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) bertujuan agar siswa memahami konsep-konsep IPA, memiliki keterampilan proses, mempunyai minat mempelajari alam sekitar, bersikap ilmiah, mampu menerapkan konsep-konsep IPA untuk menjelaskan gejala-gejala alam dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, mencintai alam sekitar, serta menyadari kebesaran dan keagungan Tuhan. Berdasarkan tujuan tersebut, maka pembelajaran IPA di SD membutuhkan proses belajar mengajar yang tidak terlalu akademis dan verbalistik.

Penyampaian materi IPA hanya dengan metode ceramah dan pengerjaan soal cenderung membuat siswa bosan dan penyerapan materi oleh siswa kurang maksimal. Penyampaian materi dengan memberikan pengalaman langsung kepada siswa melalui penggunaan KIT dan media yang ada di seKITar siswa merupakan salah satu alternatif dalam pembelajaran IPA. Penggunaan media pembelajaran berupa KIT IPA diharapkan dapat memberikan bekal keterampilan proses siswa dan menunjang terserapnya materi IPA

untuk siswa. Sehingga nantinya siswa mampu mengembangkan pengetahuannya melalui proses-proses sains dan berpikir ilmiah dalam kehidupan sehari-hari.

Berawal dari maksud mencapai tujuan pembelajaran IPA, beberapa SD telah memiliki KIT IPA. Namun berdasarkan informasi yang diperoleh, belum semua guru SD memanfaatkan alat peraga yang telah dimilikinya tersebut. Berbagai kendala yang dijumpai dalam pemakaian alat peraga dalam proses belajar-mengajar IPA di SD antara lain: (1) Para Guru kurang mengenal alat-alat dalam KIT IPA SD; (2) Para Guru belum terlatih menggunakan alat peraga IPA; (3)

Para Guru tidak berani mencoba menggunakan KIT IPA SD yang tersedia karena takut rusak. Hal tersebut tentu saja dapat menghambat pengembangan kemampuan saintifik guru.

Dibutuhkan suatu dorongan guna mengurangi atau menghilangkan kendala tersebut, agar nantinya guru dapat meningkatkan kemampuan saintifik yang dimilikinya. Dorongan tersebut

dapat berupa kegiatan yang dikemas dalam bentuk pelatihan penggunaan KIT IPA SD, sebagai *treatment* yang dilakukan kepada guru-guru SD dalam sebuah penelitian.

Sesuai dengan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengenalkan penggunaan alat-alat peraga dalam KIT IPA SD.
- b. Memberi dorongan kepada para guru agar berani menggunakan KIT IPA SD.
- c. Mengetahui bagaimana dampak pelatihan KIT IPA terhadap pengembangan kemampuan saintifik guru SD di Magelang

IPA atau sains menurut Trowbridge and Bybee (1990) merupakan representasi dari hubungan dinamis yang mencakup tiga faktor utama yaitu *“the extant body of scientific knowledge, the values of science and the method and processes of science”* yang artinya sains merupakan produk dan proses, serta mengandung nilai-nilai. IPA adalah hasil interpretasi tentang dunia kealaman. IPA sebagai proses/metode penyelidikan meliputi cara berpikir, sikap dan langkah-langkah kegiatan *scientis* untuk memperoleh produk-produk IPA, misalnya observasi, pengukuran, merumuskan, menguji hipotesa, mengumpulkan data, bereksperimen dan prediksi.

Oleh karena itu IPA harus dipandang sebagai cara berpikir untuk memahami alam, sebagai cara untuk melakukan penyelidikan dan sebagai kumpulan pengetahuan. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Collette dan Chiappetta (1994) *“IPA harus dipandang sebagai suatu cara berfikir dalam pencarian tentang pengertian rahasia alam dan sebagai batang tubuh pengetahuan yang dihasilkan dari inquiry”*. Dapat disimpulkan pada hakikatnya IPA merupakan kumpulan pengetahuan (IPA sebagai produk ilmiah), cara atau jalan berfikir (IPA sebagai produk ilmiah) dan cara untuk penyelidikan (IPA sebagai proses ilmiah).

Menurut Kamus Bahasa Indonesia (2001), alat peraga yaitu alat yang digunakan dalam pengajaran yang dapat dilihat sehingga tahu benar yang dimaksud atau sebagai alat bantu untuk menghitung dan sebagainya. Menurut

Moejadi (1994: 35) alat peraga adalah suatu alat biasanya tidak dalam bentuk perangkat (set), yang jika digunakan dapat membantu memudahkan memahami suatu konsep secara tidak langsung. Alat peraga dibuat karena barang atau alat yang sebenarnya sulit dihadirkan dalam ruang belajar.

Dalam Arsyad (2004), alat peraga memiliki kelebihan sebagai berikut (a) umumnya murah harganya, (b) mudah didapat, (c) mudah digunakan, (d) dapat memperjelas suatu benda, (e) lebih realistis, (f) dapat membantu mengatasi keterbatasan pengamatan, (g) dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu. Namun demikian alat peraga juga memiliki keterbatasan, antara lain (a) semata-mata hanya media visual, (b) ukuran gambar sering sekali kurang tepat untuk pengajaran dalam kelompok besar, (c) memerlukan keterbatasan sumber dan keterampilan, dan kejelasan guru untuk dapat memanfaatkannya. Menurut Tisnoherawati (2004), KIT IPA merupakan nama alat-alat IPA yang digunakan untuk percobaan dalam pembelajaran IPA di SD.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Winanto (2011) pada siswa kelas V Sekolah Dasar Gabusan, penggunaan KIT IPA efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Karena hal tersebut, untuk mendukung peningkatan hasil belajar siswa, sangat disarankan penggunaan alat peraga berupa KIT IPA untuk proses pembelajaran.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Dickerson, dkk (2006) menunjukkan bahwa penerapan sistemik KIT IPA berhasil meningkatkan pemahaman siswa di beberapa konteks. Hasil penelitian tersebut diukur dengan aplikasi berbasis pertanyaan konten. Namun, efektivitas penggunaan KIT di dalam kelas tidak lepas dari beberapa faktor lain, misalnya seperti frekuensi penggunaan KIT, pendekatan alternatif yang digunakan pada sekolah yang berbeda, aspek afektif guru dan siswa dan lain-lain.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *pre eksperimental* dengan desain *one group pretest posttest*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan

Januari – April 2015. Penelitian ini menggunakan metode pengambilan sampel *simple random sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah 14 orang Guru dari 12 SD di Magelang. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini meliputi variabel terikat yaitu kemampuan saintifik dan variabel bebas berupa pelatihan KIT IPA. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui angket Sedangkan data dianalisis menggunakan analisis statistika deskriptif dari hasil perhitungan angket tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan KIT IPA dilaksanakan di laboratorium terpadu PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Magelang. Metode yang digunakan dalam pelatihan KIT IPA ini diantaranya adalah ceramah, diskusi dan praktik. Materi yang digunakan dalam pelatihan ini adalah beberapa percobaan yang ada dalam KIT IPA.

Pelaksanaan pelatihan diawali dengan pengenalan beserta *ice breaking* serta apersepsi. Selain itu, juga diberikan *pretest* yang dilakukan dengan angket. *Pretest* diberikan dengan tujuan untuk mengetahui IPA. Pelatihan yang diberikan terdiri dari dua sesi, sesi yang pertama yaitu pelatihan KIT IPA dengan materi biologi dan kimia, sedangkan sesi kedua yaitu pelatihan KIT IPA dengan materi fisika. Pada akhir sesi kedua sebelum evaluasi pelatihan, diberikan angket *post-test* untuk memberikan gambaran hasil pelatihan. Hasil analisis *pretest* dan *post-test* disajikan dalam tabel 1 dan gambar 1.

Jika dilihat dari tabel 1 dapat diketahui bahwa hasil *pretest* tertinggi adalah 78.57 % dan terendah adalah 60.71%. sedangkan hasil *post-test* tertinggi adalah 100% dan terendah adalah 69.64%. Namun secara umum peserta pelatihan menunjukkan peningkatan persentase dari *pretest* ke *post-test*, yaitu peningkatan *pretest* ke *post-test* dari 69.2% menjadi 87.6%. Hal tersebut dapat diartikan bahwa sebagian besar peserta pelatihan dapat menerima materi pelatihan dengan baik, atau dengan kata lain, bahwa pelatihan KIT IPA dapat memberikan dampak positif terhadap pengembangan kemampuan saintifik guruguru SD.

**Tabel 1.** Hasil *pretest* dan *post-test* pelatihan kit ipa guru SD di Magelang

No	Nama Guru	Asal Instansi	Pretest (%)	Post-test (%)
1	Bowo Supangat, S.Pd.SD	SDN Tonoboyo 2	78.57	83.93
2	Christina Tri Astuti R, S.Pd.SD	SDN Banyurojo 1	76.79	80.35
3	Darsih Pujiati, S.Pd.SD	SDN Banyurojo 1	78.57	69.64
4	Diah Sylvia, S.Pd	SD Islam Al Firdaus	67.86	87.5
5	Erni Zuniati	SDN Bandongan 3	66.07	85.71
6	Ervina Tri Hidayati	MI Nurul Hidayah	71.43	96.42
7	Khusni Albana, S.Pd.I	MI Tuhfatul Muhtadin 2	62.5	96.42
8	M. Muslim	SDN Ketangi	62.5	83.93
9	Nurhidayati, S.Pd.SD	SDN Gulon 2	73.21	98.21
10	Sujiyanti	SDN Gulon 2	69.64	85.71
11	Siti Hidayah, S.Pd	SD IT Ar Risalah	60.71	85.71
12	Prihati Nurcahyanti, S.Pd	SDN Sidoagung 1	61.54	100
13	Tri Lestari	SDN Magersari 2	62.5	76.7
14	Wiwin Nurchayati	SD Muh. Pujotomo	76.92	96.42
<b>Rata-rata</b>			<b>69.2</b>	<b>87.6</b>

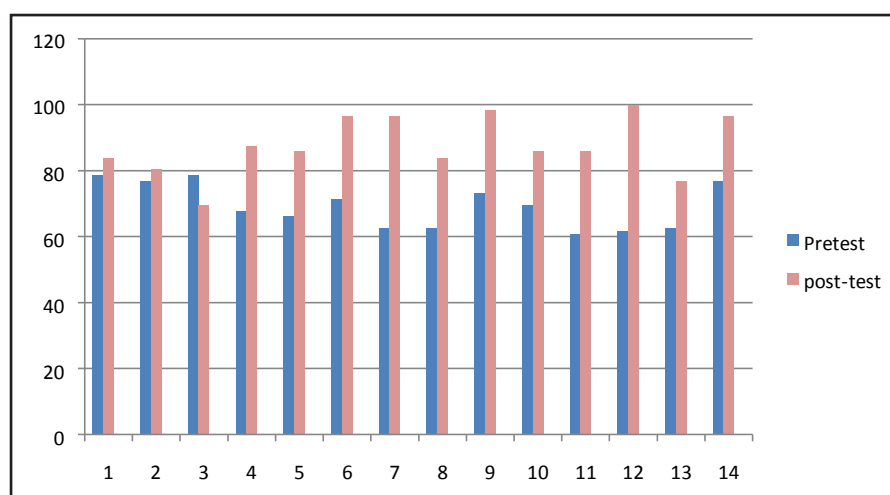
Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sherman dan MacDonald (2008), pada guru kelas IV dan V SD pedesaan di Kanada, bahwa penggunaan KIT IPA dalam proses pembelajaran guru-guru di sana, membuat guru-guru mengetahui bahwa masing-masing KIT memiliki *learning outcome* yang berbeda dalam kurikulum. Melalui survey dan interview, para guru menyatakan bahwa penggunaan KIT memberikan banyak keuntungan, bukan hanya memberikan rasa percaya diri yang lebih pada guru-guru SD untuk mengajar IPA, namun juga dapat mengembangkan aktivitas professional guru.

Perbandingan hasil *pretest* dan *post-test* dari diagram 4.1 didapatkan hasil bahwa. 13 peserta menunjukkan kenaikan persentase yang signifikan. Hal tersebut menunjukkan bahwa

peserta dapat menyerap materi pelatihan dengan baik dan pelatihan ini memberikan wawasan tambahan kepada guru-guru mengenai KIT IPA, baik penggunaannya dalam eksperimen maupun cara pengajaran KIT IPA kepada siswa-siswa SD.

Pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan membagi guru ke dalam beberapa kelompok. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar penyampaian materi lebih terfokus dan praktik dilakukan dalam kelompok kecil sehingga guru-guru lebih mudah menyerap materi dengan melakukan pengalaman langsung mencoba KIT IPA.

Selama mengikuti pelatihan, peserta sangat antusias melakukan eksperimen dengan menggunakan KIT IPA. Selama peserta pelatihan melakukan eksperimen, tim peneliti mendampingi peserta sambil



**Gambar 1.** Diagram perbandingan pretest dan post-test pelatihan kit ipa guru SD di Magelang

Diskusi berlangsung dengan interaktif, baik berkaitan dengan latar belakang materi, teori belajar, maupun percobaan IPA SD. Walaupun beberapa guru tidak berhasil dalam satu kali percobaan, namun ada antusiasme untuk bertanya, mencoba kembali dan ada keinginan untuk berhasil. Hal ini menunjukkan bahwa ada rasa ingin tahu dan ingin maju pada guru-guru SD di Magelang. Pelaksanaan pelatihan berlangsung dengan mengasyikkan dan tidak memberi

tambahan konsep-konsep dasar tumbuhan hijau melakukan fotosintesis, IPA. Beberapa materi yang diberikan pada pembuktian sifat-sifat udara, rangkaian listrik peserta pelatihan yaitu: tumbuhan memiliki dan kemagnetan. pembuluh, uji karbohidrat pada makanan membosankan. Karena selain materi, juga diberikan apersepsi dan *ice breaking* dalam proses perkenalan guru-guru, yaitu dengan permainan melempar bola kepada teman.

Serta menghilangkan ketegangan dan kejenuhan pada akhir pelatihan, yaitu dengan penanaman komitmen apa yang didapat selama pelatihan, melalui permainan melempar bola ke dalam tong. Komitmen ditujukan untuk ada dalam diri, dibangun melalui pelatihan KIT IPA ini, diantaranya adalah komitmen untuk menggunakan KIT IPA dalam pembelajaran, mempertahankan kerja sama dalam satu tim, serta kesabaran, ketelitian, dan ketelatenan dalam proses pembelajaran secara ilmiah yang merupakan salah satu tujuan pembelajaran IPA.

Pemilihan waktu pelaksanaan pada hari Sabtu, setelah pelaksanaan ujian praktek SD.

Hal ini menjadikan guru tidak terbebani dalam tugas mengajar. Pelatihan ini juga bersifat kontekstual, karena dapat digunakan untuk praktik dalam pelaksanaan pembelajaran

IPA SD masing-masing. Hasil evaluasi setelah kegiatan pelatihan berakhir menunjukkan bahwa para peserta sangat puas terhadap kegiatan ini. Peserta dapat menggunakan KIT IPA dengan baik. Selain itu, peserta mendapatkan tambahan konsep-konsep dasar IPA yang selama ini masih belum jelas. Para peserta pelatihan juga sangat mengharapkan supaya kegiatan ini dapat dilaksanakan secara periodik dengan topik yang berbeda.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pelatihan KIT IPA dapat memberikan dampak positif terhadap pengembangan kemampuan saintifik guruguru SD.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Badudu. 2001. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Pustaka Harapan.
- Collette, A. T. & Chiappetta, E. L. 1994. *Science instruction in the middle and secondary schools*. NewYork: Macmillan.
- Dickerson, D., Clark, M., Dawkins, K., and Horne, C. 2006. *Using Science KITs to Construct Content Understandings in Elementary Schools*. **Journal of Elementary Science Education**, Spring 2006, 18(1): pp. 43-56.
- Moejadi. 1994. *Model Pemanfaatan KIT IPA SD yang Efektif Untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran IPA*. Jakarta : Lembaga Penelitian IKIP Yogyakarta.
- Sherman, A and MacDonald, A. Leo. 2008. *The Use of Science KITs in the Professional Development of Rural Elementary School Teachers*. **Science Education Review**, 7(3): pp.91-105.
- Tisnoherawati, Nanik. 2004. *Pengaruh Penggunaan Peralatan KIT IPA dalam Pembelajaran IPA terhadap Prestasi Belajar IPA Siswa SD Negeri di Kecamatan Purworejo Kota Pasuruan*. TESIS. Program Studi Teknologi Pembelajaran. Program Pascasarjana Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
- Trowbridge L.W. and Bybee. 1990. *Becoming A Secondary School Science Teacher*. Merrill Publishing Company, Ohio.
- Winanto, Adi. 2011. *Efektivitas Penggunaan KIT IPA terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD*. **Scholaria**, 1(1) Mei: 155-176.