

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN SAINS SEDERHANA DENGAN METODE EKSPERIMEN DAN PENERAPAN KETERAMPILAN PROSES PADA SISWA TK NEGERI PEMBINA SIDOARJO

¹⁾Laras Sukapti, ²⁾Suryaman, ³⁾Ibut Priono Leksono

¹⁾TK Negeri Pembina Sidoarjo, ²⁾Universitas PGRI Adi Buana

¹⁾larassukapti2012@gmail.com, maman_suryaman58@yahoo.co.id,
ibutpriono@gmail.com

Abstrak: Taman Kanak-kanak (TK) merupakan lembaga pendidikan formal sebelum memasuki sekolah dasar, lembaga ini dianggap penting bagi anak usia dini karena pada usia tersebut merupakan usia emas (*Golden Age*) yang di dalamnya terdapat “masa peka” yang datang hanya sekali. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kreativitas guru TK dalam memberi materi pengenalan sains sederhana di Taman Kanak-kanak. Spesifikasi produk yang diharapkan yaitu menyajikan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) sains sederhana dengan menggunakan metode eksperimen desain pembelajaran Dick and Carey serta menyajikan pegangan guru tentang macam-macam teknik pengenalan sains sederhana di TK. Hasil validasi produk oleh ahli menyimpulkan bahwa buku pegangan guru tentang pengenalan sains sederhana di TK sudah layak untuk digunakan di TK. Penerapan produk tersebut dalam pembelajaran dengan metode eksperimen terbukti menumbuhkan minat dan ketertarikan anak terhadap pembelajaran sains, sehingga hasil belajar juga meningkat.

Kata Kunci: Usia Emas, Sains, Metode Eksperimen, Model Rancangan Pembelajaran Dick and Carey

Abstract. Kindergarten (TK) is a formal education institution before entering elementary school, this institute is reputed necessary for early age child because on that age constitute gold age (*golden Age*) that in it available “sensitive period” that comes only once. The aims of this research is subject to be increase TK teacher creativity in give simple science recognition material at Kindergarten. Expected product specification which is present learning performing plan (RPP) simple science by use of developed experiment method bases Dick and Carey's learning design and presents teacher grapple about recognition tech kinds of simple science at TK. The results of product validation by the experts concluded that the teachers' handbook of thr introduction of simple science in kindergarten unfit for use. The application of these products in the study with an experimental method proved to cultivate children's interest and attraction towards learning science, so that the study results also increased.

Keywords: Golden Age, Science, Experiment Method, Dick and Carey Instructional Design Model

PENDAHULUAN

Taman Kanak-kanak (TK) merupakan lembaga pendidikan formal sebelum anak memasuki sekolah dasar, lembaga ini dianggap penting karena bagi anak usia ini merupakan *golden age* (usia emas) yang didalamnya terdapat “masa peka” yang datang hanya sekali. Masa peka adalah suatu masa yang menuntut perkembangan anak dikembangkan secara optimal. Penelitian menunjukkan bahwa 80% perkembangan mental, kecerdasan anak berlangsung pada usia ini (Depdiknas, 2006). TK termasuk dalam kategori PAUD.

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) mengacu dalam Undang-Undang Sisdiknas Tahun 2003 Pasal 1 Ayat 14 adalah “Suatu upaya pembinaan yang ditujukan kepada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan ruhani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lanjut. Aspek yang dikembangkan di PAUD meliputi: perkembangan fisik motorik, bahasa, sosial emosional, dan kognitif. Piaget berpendapat salah satu aspek yang dapat mengembangkan perkembangan kognitif yaitu dengan pengenalan sains kepada anak-anak (Musbikin, 2010; Suyanto, 2005).

Sains adalah pengetahuan yang sistematis atau tersusun secara teratur, berlaku umum, dan berupa kumpulan suatu hasilobservasi dan eksperimen (Carin & Sund dalam Atmojo, 2013; Nugraha, 2005). Materi pengenalan sains yang sesuai untuk anak TK atau prasekolah (usia 4-6 tahun) antara lain: (1) mengenal gerak, misal: menggelinding dan bentuk benda; (2) mengenal benda cair, misal: percobaan benda tenggelam, terapung, benda larut dan tidak larut; (3) mengenal timbangan (neraca); (4) bermain gelembung sabun (5) pencampuran warna; (6) proses pertumbuhan; (7) percobaan dengan magnet, dan lain-lain.

Metode eksperimen yang dilakukan secara dengan penerapan keterampilan proses sangat menunjang peningkatan pengenalan sains sederhana, metode ini dipilih didasarkan pada pertimbangan bahwa dapat memberi kesempatan kepada siswa untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri mengikuti proses, mengamati suatu obyek, menganalisis, membuktikan dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu obyek. Selain itu, metode tersebut membantu siswa untuk membuat inovasi baru dengan penemuan hasil percobaannya, mengembangkan siswa untuk selalu kreatif dan berani mencoba sesuatu yang baru dengan memanfaatkan alat yang ada (Trainto, 2007; Dimiyati & Mujiono, 2006).

Metode eksperimen membantu anak untuk dapat menemukan bukti kebenaran dari suatu teori yang sedang dipelajarinya. Proses pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen anak diberi kesempatan untuk mengalami sendiri, mengikuti suatu objek, menganalisis, membuktikan, dan menarik kesimpulan sendiri mengenai suatu objek keadaan atau proses tertentu. Selain itu, melalui kegiatan eksperimen yang dilakukan anak memberikan kesempatan meneliti yang dapat mendorong anak mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri, berpikir ilmiah, dan rasional serta lebih lanjut pengalamannya itu dapat berkembang di masa yang akan datang (Mulyani, 2000). Dalam penerapannya di pembelajaran Taman Kanak-kanak disesuaikan dengan tema yang sudah diprogram oleh guru agar pembelajaran lebih bervariasi sehingga tidak membosankan.

Sejauh ini praktek pembelajaran IPA di TK-TK di Sidoarjo masih bersifat konvensional, berupa ceramah dan simulasi terbatas. Berdasar pada fakta tersebut, peneliti termotivasi untuk mengembangkan buku panduan pembelajaran dengan metode eksperimen melalui penerapan keterampilan proses untuk meningkatkan hasil belajar. Di samping metode tersebut jarang digunakan oleh guru TK, di samping itu metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses memerlukan kreatifitas agar pembelajaran bisa menyenangkan dan mengasyikkan bagi anak didik TK. Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah untuk mengembangkan buku panduan pembelajaran dengan metode eksperimen yang menerapkan keterampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar sains sederhana, meningkatkan kreatifitas, motivasi dan kemandirian siswa TK Negeri Pembina Sidoarjo.

METODE

Untuk memperoleh tingkat keefektifan dan efisiensi produk, sebelum dilakukan serangkaian uji coba produk, terlebih dahulu dilakukan revisi desain uji coba produk yang dilakukan melalui 3 tahap evaluasi yaitu pada tahap pertama desain uji coba produk dilakukan oleh ahli pengembang teori/ materi dan model pembelajaran dan ahli desain pembelajaran. Pada evaluasi tahap kedua dilakukan uji coba perorangan dan uji coba kelompok. Uji coba pada tahap ini dilakukan secara perorangan maksimal 6 peserta didik dan sedikitnya tiga orang dengan latar belakang prestasi yang berbeda, yaitu dari kategori nilai di atas rata-rata, kategori sedang, dan dari kategori bawah rata-rata jumlah ini sesuai dengan yang disarankan oleh Dick and Carey dalam Uno (2007). Tujuan uji coba perorangan ini adalah untuk mendapatkan data-data mengenai kesalahan-kesalahan yang ditemui saat penerapan model pembelajaran serta untuk

menyempurnakan bahan/ metode pembelajaran. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 8-10 peserta didik yang benar-benar mencerminkan keadaan populasi sasaran, dengan latar belakang prestasi yang berbeda, yaitu peserta didik dari kategori di atas rata-rata, kategori sedang dan kategori di bawah rata-rata. Pada evaluasi tahap ketiga dilakukan uji coba lapangan.

Pada penelitian ini peneliti memilih siswa kelompok A dan kelompok B semester I tahun pelajaran 2013/2014 TK Negeri Pembina Sidoarjo sebagai subjek uji coba dari produk ini. Pertimbangannya bahwa siswa sudah mampu diajak berkomunikasi dan berpikir kritis sehingga sesuai dengan sasaran pengguna. Selain itu peneliti merupakan guru TK Negeri Pembina Sidoarjo yang juga mengajar di kelompok A, sehingga dapat melakukan observasi secara langsung dan terlibat dalam penggunaan produk hasil uji coba serta dapat dilaksanakan secara maksimal.

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi angket tertutup, lembar observasi, dan dokumentasi. Tujuan penggunaan angket adalah mengetahui kemampuan guru dalam memahami materi pengenalan sains sederhana disesuaikan dengan kompetensi dari tujuan pembelajaran. Selain itu juga untuk mengetahui respon guru dan siswa dalam pembelajaran sains berkaitan dengan penerapan keterampilan proses, serta efektifitas pembelajaran sains sederhana dengan menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses. Tujuan observasi ini dimaksudkan untuk menjangkau informasi untuk mendapatkan masukan, sehingga selanjutnya dapat digunakan sebagai data untuk melaksanakan revisi dari media pembelajaran. Dokumentasi dipergunakan untuk menjangkau subyek uji coba penelitian (Yatim, 2001).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba isi dari produk pengembangan buku panduan guru pembelajaran sains sederhana oleh ahli isi/ materi pembelajaran hasilnya sebagai berikut. 1) Materi buku panduan guru yang berisi macam-macam cara pengenalan sains sederhana di TK yang disesuaikan dengan indikator pada kurikulum TK standar kompetensi sudah sesuai dengan tahapan pembelajaran di TK. 2) Isi dari materi yang disajikan dikatakan sangat sesuai dan mudah dipahami oleh guru/ orang tua murid, serta bisa diterapkan pada anak usia TK.

Hasil uji coba produk pengembangan pembelajaran pengenalan sains sederhana di TK dengan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses, diuji oleh ahli desain pembelajaran, yang terkait dengan ketepatan rancangan pembelajaran. Hasil dari uji coba oleh ahli desain pembelajaran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	1 K	2 C	3 B
1.	Kejelasan perumusan tujuan pembelajaran (tidak menimbulkan penafsiran ganda).			✓
2.	Pemilihan materi ajar (sesuai dengan tujuan dan karakteristik peserta didik).			✓
3.	Pengorganisasian materi ajar (keruntutan, sistematika materi dan kesesuaian dengan alokasi waktu).			✓
4.	Pemilihan media pembelajaran (sesuai dengan tujuan, dan karakteristik peserta didik).		✓	
5.	Kejelasan skenario pembelajaran (setiap langkah-langkah kegiatan pembelajaran: awal, inti, dan penutup).			✓
6.	Kerincian skenario pembelajaran (setiap langkah tercermin strategi/ metode dan alokasi waktu pada setiap tahap).			✓
7.	Kesesuaian metode dengan tujuan pembelajaran.			✓
8.	Kelengkapan instrumen (format penilaian dan pedoman penskoran).			✓

Kesimpulan hasil uji coba dari ahli desain pembelajaran bahwa produk buku pegangan guru pengenalan sains sederhana di TK berdasarkan materi pengenalan sains sederhana di TK sudah siap untuk diterapkan pada siswa TK.

Hasil uji coba produk pengembangan buku pegangan guru pembelajaran pengenalan sains sederhana di TK dengan menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses oleh ahli media pembelajaran berkaitan dengan ketepatan rancangan media pembelajaran. Hasil uji coba oleh ahli media pembelajaran bahwa kesinambungan bagian-bagian dalam produk, kejelasan isi materi pengenalan sains sederhana di TK, kemenarikan isi materi, kemudahan pemahaman isi materi secara umum baik dan bisa digunakan untuk anak didik TK hanya perlu dibenahi beberapa halaman tentang jarak tepi. Selengkapnya dari hasil validasi tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	1 K	2 C	3 B	4 SB
1.	Sistematika (urutan) penyajian.			✓	
2.	Kesinambungan bagian perbagian.		✓		
3.	Kejelasan isi materi.				✓
4.	Kemenarikan isi materi.			✓	
5.	Kesesuaian isi materi dengan tujuan				✓

No	Aspek yang dinilai	1 K	2 C	3 B	4 SB
	pembelajaran.				
6.	Kemudahan memahami isi materi.			✓	
7.	Kreatifitas isi materi.			✓	
8.	Kualitas isi materi secara umum.			✓	

Hasil uji coba dari sasaran yaitu 2 guru dari TK Negeri Pembina Sidoarjo dengan menggunakan angket secara tertutup disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Sasaran

No	Komponen ujicoba	Presentase
1.	Memahami penggunaan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses di TK.	Sangat memahami=75% Cukup memahami=25%
2.	Memberi materi pengembangan sains sederhana dengan menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses di TK.	Selalu = 50% Kadang-kadang = 50%
3.	Tanggapan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses digunakan pada pengembangan sains sederhana di TK.	Sangat baik=100%
4.	Dapat meningkatkan hasil belajar sains sederhana pada siswa .	Sangat meningkat=25% Dapat meningkat=75%
5.	Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa TK.	Sangat meningkat=25% Dapat meningkat=75%
6.	Dapat meningkatkan kreatifitas anak TK.	Sangat meningkat=25% Dapat meningkat=75%
7.	Dapat meningkatkan kemandirian anak.	Sangat meningkat=25% Dapat meningkat=75%
8.	Respon anak didik terhadap penggunaan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses.	Sangat berminat=100%
9.	Anak senang dan tertarik pada saat pembelajaran sains dengan menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses.	Sangat senang = 100%
10.	Penerapan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar pengenalan sains sederhana pada siswa TK.	Sangat meningkat=25% Dapat meningkat=75%

Beberapa interpretasi terkait hasil uji coba pada guru TK, setelah mempraktekkan buku gagasan guru mengenai pengenalan sains sederhana di TK, yaitu: 1) tidak semua guru mau mencoba bereksperimen karena dia tidak tahu cara percobaan sains sederhana di TK. 2) Metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses pengenalan sains sederhana di TK ternyata tidak sulit dan mudah dipraktekkan. 3) Metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar sains tergantung dari kreatifitas guru dalam menyampaikan

materi pembelajaran. 4) Setiap anak memiliki perkembangan yang berbeda-beda. Ada yang motivasi tinggi dan motivasi rendah. 5) Kreatifitas dan kemandirian anak meningkat secara variatif, tergantung setiap guru di dalam melatih anak untuk mandiri sedini mungkin dan kepribadian anak itu sendiri. 6) Penggunaan metode eksperimen dengan meningkatkan keterampilan proses pada pembelajaran sains sederhana di TK. Siswa tertarik pada saat pembelajaran sains dengan menggunakan metode eksperimen karena anak diajak langsung mencoba dan mengalami sedini mungkin serta mengamati hasil percobaannya. 7) Peningkatan hasil belajar dan keterampilan proses siswa dalam pembelajaran IPA melalui metode eksperimen sangat terkait dengan kemampuan guru di dalam menerapkan metode serta keterampilan dimaksud.

Produk pengembangan tersebut divalidasi oleh ahli. Tanggapan dari ahli isi/ materi merupakan data tentang ketepatan isi materi dengan indikator yang ada kurikulum standart PAUD bahwa penampilan dan untuk penyajian buku pegangan guru mudah dipahami dan diterapkan pada anak didik TK. Ahli desain pembelajaran menyatakan desain pembelajaran yang dibuat sudah baik dapat dilanjutkan dengan memperhatikan rencana pelaksanaan pembelajaran (silabus TK). Ahli media pembelajaran menyatakan bahwa kesinambungan bagian perbagian, kejelasan isi materi, kemenarikan isis dan kemudahan pemahaman isi materi, kualitas isi materi secara umum baik hanya perlu diperhatikan dalam kerapian garis tepi dan untuk digunakan untuk buku pegangan guru sudah memenuhi kaidah/ syarat pembelajaran.

Hasil uji coba terhadap pengembangan buku pegangan guru tentang sains sederhana di TK, sasaran yaitu guru TK pada umumnya sangat berminat dengan pembelajaran sains menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses 100%. Selain itu juga anak didik merasa senang dan tertarik pada sains pembelajaran sains 100% disamping dapat meningkatkan kreatifitas dan motivasi belajar anak dapat meningkat 75%. Untuk meningkatkan kemandirian anak dan memberi materi pengembangan sains sederhana dengan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses dapat meningkat 50% hal ini tergantung dari kemampuan guru di dalam memotivasi anak dan kreatifitas guru di dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.

Revisi pertama merupakan revisi tentang ketepatan isi/ materi pengenalan sains di TK yang diperoleh dari ahli isi/ materi yaitu menambah nomer dari indikator pada setiap kegiatan. Revisi kedua tentang kemenarikan dan kerapian penampilan dari ahli media pembelajaran yaitu halaman terakhir dari buku ada beberapa tulisan garis tepinya kurang rapi. Pada revisi ketiga ini adalah berdasarkan data dari uji coba sasaran

terhadap guru TK yaitu data uji coba sasaran yang dianalisis menyatakan bahwa produk buku pegangan guru sudah dapat di kategorikan baik sehingga layak digunakan sebagai buku pegangan guru Taman Kanak-kanak

Pengembangan produk media/ bahan pembelajaran berupa buku pegangan guru tentang pengenalan sains sederhana di TK dengan menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses di TK Negeri Pembina Sidoarjo telah dilakukan penyempurnaan berdasarkan masukan, saran dan analisis uji coba produk. Aspek yang diungkap untuk melakukan revisi meliputi: 1) ketepatan isi materi, 2) ketepatan media pembelajaran, 3) kualitas dan kemenarikan pembelajaran.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil revisi produk pengembangan, disimpulkan buku pegangan guru tentang pengenalan sains sederhana di TK layak dipakai sebagai pedoman guru dalam mencapai tujuan-tujuan pembelajaran. Kesimpulan lainnya bahwa pembelajaran pengenalan sains sederhana dengan menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses merupakan cara yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar sains sederhana.

Produk buku pegangan guru tentang pengenalan analisis sederhana di TK mengacu pada kurikulum standart PAUD, untuk diharapkan di dalam memberi materi pengenalan sains sederhana guru menggunakan metode eksperimen dengan penerapan keterampilan proses yang diintegrasikan dengan bidang pengembangan yang lain yang saling terkait guna meningkatkan mutu pembelajaran dengan cara menyenangkan dan mengasyikkan agar anak senang belajar sains sederhana. Selain itu, produk ini merupakan sebagian kecil dari pengembangan sains sederhana di TK. Peneliti merekomendasikan setiap guru TK dan orang tua murid bisa mengembangkan lebih luas disesuaikan dengan situasi dan kondisi sekolah masing-masing serta memanfaatkan lingkungan sekolah untuk pembelajaran sains.

DAFTAR RUJUKAN

- Atmojo, I. R. W. 2013. *Pendidikan IPA & Gizi untuk Anak Usia Dini*. Surakarta: UNS Press.
- Bahri, Syaiful. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rieneke Cipta.
- Depdiknas, 2006. *Pembelajaran di Taman Kanak-kanak*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati & Mujiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Mizan Pustaka.
Jakarta: Prestasi Pustaka.

- Musbikin, I. 2010. *Buku Pintar PAUD*. Jogjakarta: Laksana.
- Nugraha, Ali. 2005. *Pengembangan Pembelajaran Sains pada Anak Usia Dini*. Jakarta: Depdiknas.
- Riyanto, Yatim. 2001. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: SIC.
- Suyanto, Slemet. 2005. *Pembelajaran untuk TK*. Jakarta: Depdiknas.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*.
- Uno, Hamzah B. 2008. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyani, Tri. 2000. *Strategi Pembelajaran (Learning and Teaching Strategy)*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Pendidikan, Pendidikan Luar Biasa, Universitas Negeri Yogyakarta.