



Pengembangan Bahan Ajar Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Model *Learning Cycle 7E* untuk Siswa Sekolah Dasar

Fembriani Fembriani^{1*}, Muhamad Taufik Hidayat²

¹PGSD, Universitas Nusa Cendana, Kupang, Indonesia, ²PGSD, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

The purpose of this study is to examine the validity of Natural Science teaching materials for fifth grade of elementary school. The development of this teaching material focused on "Human digestive devices, food and health" material. The product developed was teaching material based on 7E Learning Cycle learning model (LC7E teaching material). The validity measurements were done by technique of expert validity and content validity. Teaching materials are legitimate if they reach "good" and "very good" categories. The level of validity of LC7E teaching material is on the valid criteria with an average score of 3.8 and a 95% success. The result of the content validity of the 24 questions given by the data obtained an average of r_{count} of $0.575 > r_{table}$ 0, 514. With that results, the teaching material developed is declared valid.

Keywords: Teaching Materials, Validity, 7E Learning Cycle

Tujuan dari kajian ini yaitu untuk mengetahui validitas dari bahan ajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bagi siswa Sekolah Dasar kelas V. Pengembangan bahan ajar ini berfokus pada materi IPA "Alat pencernaan manusia, makanan, dan kesehatan". Produk bahan ajar yang dikembangkan berbasis model pembelajaran Learning Cycle 7E (bahan ajar LC7E). Teknik pengukuran validitas digunakan dengan teknik validitas ahli dan teknik validitas isi. Bahan ajar bisa dikatakan valid jika memperoleh kategori "baik" atau "sangat baik". Tingkat validitas ahli bahan ajar LC7E yang dikembangkan mencapai kriteria valid dengan rerata skor 3,8 serta keberhasilan 95%. Sementara hasil validitas isi dari 24 soal yang diberikan diperoleh data rerata r_{hitung} 0,575 $>$ r_{tabel} 0,514. Dengan hasil tersebut, bahan ajar LC7E bisa dikatakan valid.

OPEN ACCESS

ISSN 2540-9859 (online)

*Correspondence:

Fembriani Fembriani

fembriani@gmail.com, mt.hidayat

@ums.ac.id

Received: 15-08-2018

Accepted: 02-09-2018

Published: 30-11-2018

Citation:

Fembriani F and Hidayat MT (2018)

Pengembangan Bahan Ajar Ilmu

Pengetahuan Alam Berbasis Model

Learning Cycle 7E untuk Siswa

Sekolah Dasar .

Science Education Journal (SEJ).

2:2.

doi: 10.21070/sej.v1i2.1687

Kata Kunci: Bahan Ajar, Validitas, Learning Cycle 7E

PENDAHULUAN

Berdasarkan data nilai Ujian Akhir Semester Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tahun ajaran 2017/2018, menunjukkan bahwa hasil belajar IPA siswa di beberapa Sekolah Dasar (SD) Kecamatan etanahan, Kebumen, Jawa Tengah dalam kategori rendah. Persentase ketuntasan belajar IPA siswa di SD Negeri Petanahan hanya 70%, di SD Negeri Kritig kelas V hanya 60%, di SD Negeri Tanjungsari hanya 57%, di SD Negeri Sidomulyo hanya 53%, bahkan di SD Negeri Grugugan hanya sebesar 48%. Data tersebut menggambarkan bahwa hasil belajar siswa belum mencapai ketuntasan klasikal. Ketuntasan belajar klasikal dapat tercapai apabila persentase ketuntasan belajar siswa $\geq 85\%$ (Hamdani (2005).

Pembelajaran yang berkualitas salah satunya karena ditunjang bahan ajar yang berkualitas (Arifin (2015) ; juga menurut Arlitasari et al. (2013) ; Sari and Linuwih (2015) ; Said et al. (2016) ; Sari et al. (2017) ; Setiawan et al. (2016) ; Sururuddin (2016) ; Yuliati (2013) . Begitu pula dalam

pembelajaran IPA SD. Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas, bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis atau bahan tidak tertulis (Hamdani (2005)). Kriteria bahan ajar yang inovatif diantaranya adalah; memenuhi standar kompetensi dan kompetensi dasar, dapat menumbuhkan minat belajar siswa, sesuai kebutuhan siswa dan fleksibel. Standar kompetensi dan kompetensi dasar dalam bahan ajar mengacu pada silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Hal ini berarti bahan ajar tersebut harus sesuai serta menunjang penyampaian materi guna tercapainya tujuan pembelajaran dalam RPP. Isi dalam bahan ajar tersebut harus disesuaikan dengan tema materi yang akan diajarkan.

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah suatu model pembelajaran yang berisi rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi dengan berperan aktif. Langkah-langkah model pembelajaran *Learning Cycle 7E* yaitu; memunculkan pemahaman awal siswa, melibatkan, mengeksplorasi, menjelaskan, menguraikan, memperluas, dan mengevaluasi (Eisenkraft and Science Teacher-Washinton (2003)). Tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* ini bertujuan untuk membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terbukti memiliki efek positif terhadap prestasi belajar IPA siswa (Aprialisa and Mahdian (2017); Lisma et al. (2018); Nismalasari et al. (2016); Sari et al. (2016)). Bahan ajar yang dikembangkan berdasar pada model pembelajaran *Learning Cycle 7E* berpotensi menjadi bahan ajar yang berkualitas. Karena bahan ajar ini juga akan mendorong terciptanya keaktifan siswa sehingga akan mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Tujuan dari kajian ini adalah untuk memperoleh gambaran kevalidan bahan ajar berbasis model pembelajaran *Learning Cycle 7E* (bahan ajar LC7E) yang dikembangkan oleh penulis untuk siswa SD.

METODE PENELITIAN

Pengembangan bahan ajar LC7E pada materi alat pencernaan makanan dan kesehatan mengacu pada model pengembangan dari Plomp (2013) yang terbagi menjadi lima fase yaitu: (1) Fase investigasi awal, (2) Fase desain, (3) Fase realisasi atau konstruksi, (4) Fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) Fase implementasi. Subjek uji coba skala kecil adalah 15 siswa kelas V SD Negeri Grujugan, Kebumen.

Jenis data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif, yang mencakup data hasil belajar siswa berupa *pretest* dan *posttest* dan data hasil analisis perbedaan hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sebagai berikut: (1) Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data kondisi awal, (2) Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data berupa nilai IPA siswa dan daftar nama siswa, (3) Tes digunakan untuk mengukur skor tingkat penguasaan konsep siswa dari materi yang diajarkan.

Validitas bahan ajar dihitung dengan validitas ahli dan validitas isi. Validitas ahli menggunakan 4 ahli bahan ajar. Analisis validitas ahli dilakukan untuk mengetahui karakteristik sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Karakteristik sampel meliputi: *mean*, *standar error mean*, nilai maksimum dan minimum, serta standar deviasi. Validitas isi dihitung dengan Uji validitas butir soal dalam bahan ajar *pretest* dan *posttest* yang diujicobakan pada kelompok terbatas dalam penelitian ini menggunakan perhitungan validitas butir dengan rumus kolerasi *product moment*, yang dikemukakan oleh Pearson (Arikunto (2012)).

Harga r yang diperoleh dibandingkan dengan r_{tabel} *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ item soal tersebut dikatakan valid. Adapun kriteria penafsiran koefisien korelasi dilihat pada .

[Table 1 about here.]

Untuk membuktikan signifikansi perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan evaluasi, setelah diperoleh hasil perhitungan validitas, instrumen diuji tingkat signifikasinya dengan rumus taraf signifikansi. Nilai t_{hitung} dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dengan taraf signifikansi 0,05 dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$). Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka korelasi tersebut signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Ahli

Penilaian bahan ajar meliputi 19 Aspek, yaitu: (1) Kesesuaian dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar, (2) Kesesuaian dengan kebutuhan siswa, (3) Kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, (4) Kebenaran substansi materi, (5) Kebermanfaatan untuk penambah wawasan pengetahuan, (6) Kesesuaian dengan nilai-nilai, moralitas dan sosial, (7) Keterbatasan, (8) Kejelasan informasi, (9) Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia, (10) penggunaan bahasa secara efektif dan efisien, (11) Kejelasan tujuan, (12) Urutan penyajian, (13) emberian motivasi, (14) Interaktivitas (stimulus dan respon), (15) Kelengkapan informasi, (16) penggunaan *font* (jenis dan ukuran), (17) *L a y o u t* dan tata letak, (18) Ilustrasi, grafis, gambar, foto, serta (19) Desain tampilan (Sujarwo and Yunianta (2018)).

Validasi bahan ajar yang di lakukan oleh 4 ahli diantaranya Epri Nur Rohman, M.Pd, Sidik Raharjo, M.Pd, Kandita Kurniasari, M.Pd, dan Novi Yulianti M.Pd yang berkompeten di bidang bahan ajar dan pendidikan SD. Berdasarkan penghitungan hasil validasi yang dilakukan oleh validator diperoleh data yang tersaji pada Tabel 2.

[Table 2 about here.]

Setelah penulis mencermati hasil validasi ahli yang diperoleh data bahwa rata-rata hasil validasi ahli mencapai 3.8 dan masuk dalam kategori baik. Skor ini telah mencapai keberhasilan 95%, hal ini berarti telah memenuhi indikator pencapaian lebih dari 60%.

Validitas Isi

Untuk mengetahui validitas instrumen soal ulangan harian yang terdapat pada bahan ajar LC7E materi alat pencernaan makanan dan kesehatan dilakukan uji validitas instrumen. Hasil uji validitas terhadap 24 soal ulangan harian yang diujicobakan pada kelompok kecil (uji skala terbatas) pada 15 siswa kelas V SD egeri Grujung semester 2 tahun 2017/2018 disajikan Tabel 3.

[Table 3 about here.]

Kriteria analisis, jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal valid. Terlihat dari Tabel 3 seluruh butir soal $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga seluruh butir soal valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Hasil perhitungan validitas lengkap dapat dilihat dalam lampiran.

Pembahasan Hasil Penelitian yang Valid

Bahan ajar LC7E, merupakan bahan ajar yang dikembangkan dengan basis model pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pencapaian hasil belajar diukur dengan tes soal uraian dengan pertanyaan yang disesuaikan tujuan pembelajaran. Pembelajaran ini bertujuan untuk membantu siswa SD yang kesulitan menjawab soal uraian karena kurang terlatih berpikir dalam memahami suatu konsep tertentu. Hasil dari beberapa penelitian yang membuktikan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle* efektif dalam pembelajaran materi Kalor di Sekolah Menengah Atas (Lisma et al. (2018)), pembelajaran materi Besaran Pokok di Sekolah Menengah Pertama (Sari et al. (2016)), pembelajaran materi Getaran Harmonis di Sekolah Menengah Atas (Nismalasari et al. (2016)).

Bahan ajar dikatakan valid adalah bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan bahan ajar dan telah divalidasi oleh validator dengan penilaian valid serta memberikan rekomendasi untuk dipakai. Khusus untuk tes kemampuan berpikir kritis setelah dilakukan uji coba memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan yaitu: valid, reliabel, tingkat kesukaran seimbang, dan daya beda signifikan.

Selama pengembangan bahan ajar terjadi beberapa kali revisi berdasarkan hasil validasi para ahli mencapai rata-rata skor dari keempat validator 68 dengan rata-rata perbutir 3.8 hasilnya 95% dengan kriteria sangat baik. Dan validitas isi menyatakan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$. Revisi terhadap bahan ajar dilakukan terutama pada gambar. Gambar pada bahan ajar sebelum direvisi tidak porposional serta tidak disesuaikan dengan kesehatan mata siswa, setelah direvisi gambar dibuat porposional disesuaikan kebutuhan siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian teori dan analisis hasil penelitian yang telah dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan tingkat validitas ahli bahan ajar IPA dengan model *Learning Cycle* 7E untuk meningkatkan hasil belajar siswa SD N Grujugan berada pada kriteria valid dan tingkat validitas isi bahan ajar LC7E masuk pada kriteria valid.

REFERENCES

- Aprialisa, M. and Mahdian, M. (2017). Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Termokimia melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray. *Quantum, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*. *Quantum: Jurnal Inovasi Pendidikan Sains* 1.
- Arifin, A. (2015). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Tema Udara Melalui Four Steps Teaching Material Development. *Educentris* 2, 1–11.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara).
- Arlitasari, Budiharti, and Pujayanto (2013). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu. *Jurnal Pendidikan Fisika* 1, 81–89.
- Eisenkraft, A. and Science Teacher-Washintong (2003). Expanding the 5E Model. *Journal for High School Science Educators* 70, 56–59.
- Hamdani, M. A. (2005). *Strategi Belajar Mengajar* (Bandung: Pustaka Setia).
- Lisma, L., Kurniawan, Y., Sulistri, E., et al. (2018). Penerapan Model Learning Cycle (LC) 7E Sebagai Upaya Peningkatan Pemahaman Konsep Aspek Menafsirkan dan Menyimpulkan Materi Kalor Kelas X SMA. *JIPF (Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika)* 2, 35–37. doi: 10.26737/jipf.v2i2.228. JIPF.
- Nismalasari, N., Santiani, S., Rohmadi, M., et al. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Getaran Harmonis. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika* 4, 74–94.
- Plomp, T. (2013). An introduction. In *Educational design research*, ed. and others. 11–50.
- Said, I. M., Sutadji, E., Sugandi, M., et al. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Cooperative Learning dengan Pendekatan Saintifik untuk Siswa SMK Se-Kota Malang Program Keahlian Teknik Ototronik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 1, 265–270. Penelitian Dan Pengembangan.
- Sari, D. L. and Linuwih, S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Berbasis Literasi Sains Bertema Perpindahan Kalor dalam Kehidupan.
- Sari, F., Jufri, A. W., Sridana, S., et al. (2017). Keefektifan Bahan Ajar IPA Berbasis Pendekatan SAVI untuk Meningkatkan Kreativitas Peserta Didik SMPN 3 Mataram. *Jurnal Pijar MIPA* 12, 107–111.
- Sari, I. N., Saputri, D. F., and Beno, Y. (2016). Penerapan Model Learning Cycle 5E dalam Materi Besaran Pokok dan Turunan di Kelas VII SMP Ngr 1 Sengah Temila. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni* 5, 279–282.
- Setiawan, M. A., Dasna, I. W., Marfu'ah, S., et al. (2016). Pengaruh Bahan Ajar Multimedia Terhadap Hasil Belajar Dan Persepsi Mahasiswa Pada Matakuliah Kimia Organik I. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 1, 746–751.
- Sujarwo, E. and Yuniarta, T. N. H. (2018). ANALISIS KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS VIII SMP DALAM MENYELESAIKAN SOAL LUAS BANGUN DATAR. *Jurnal Kajian Pembelajaran Matematika* 2, 1–8.
- Sururuddin, M. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Display Model Flipchart Pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio* 11, 31–52.
- Yuliaty, L. (2013). Efektivitas Bahan Ajar Ipa Terpadu Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Smp. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 9, 53–57. doi: 10.15294/jpfi.v9i1.2580.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2018 Fembriani and Hidayat. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

LIST OF TABLES

1	Kriteria Penafsiran Koefisien Korelasi	70
2	Hasil Validasi Ahli	71
3	Hasil Validitas Instrumen Soal Uji Skala Kecil	72

TABLE 1 | Kriteria Penafsiran Koefisien Korelasi

No	Nilai r_{xy} (r hitung)	Interpretasi
1	$r_h \geq r_1$	Korelasi signifikan, instrumen valid
2	$r_h < r_1$	Korelasi tidak signifikan, instrumen tidak valid

TABLE 2 | Hasil Validasi Ahli

Nama Validator	Jumlah Skor	Rata-rata
Epri Nur Rohman, M.Pd	69	3.6
Sidik Raharjo, M.Pd	76	4
Kandita Kurniasari, M.Pd	72	3.7
Novi Yulianti, M.Pd	73	3.7
Rata-rata Hasil Validasi Ahli		3.8

TABLE 3 | Hasil Validitas Instrumen Soal Uji Skala Kecil

Jumlah Soal	Rata-rata Hitung	Rata-rata Tabel	Rata-rata Tabel
24	0.575	0.514	Valid