

## **PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *LEARNING CYCLE 7E* UNTUK MENINGKATKAN *SCIENTIFIC LITERACY* PESERTA DIDIK**

### ***DEVELOPMENT STUDENT WORKSHEETS BASED LEARNING CYCLE 7E INCREASE SCIENTIFIC LITERACY***

Oleh: Agnesi Sekarsari Putri, FMIPA, Universitas Negeri Yogyakarta  
agnesi.sekar@gmail.com

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) kelayakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 7E* dalam meningkatkan *scientific literacy* peserta didik berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan guru; (2) respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 7E* dalam meningkatkan *scientific literacy*; (3) tingkat/pencapaian *scientific literacy* peserta didik menggunakan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis *Learning Cycle 7E*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Hasil penelitian diperoleh (1) Kelayakan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan *scientific literacy* peserta didik mendapat skor 14,37 dengan kategori sangat baik (A) menurut ahli materi, ahli media, dan guru IPA; (2) Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan *scientific literacy* peserta didik mendapat skor 17,52 dengan kategori sangat baik (A); (3) LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan *scientific literacy* peserta didik termasuk kategori sedang dengan nilai gain score sebesar 0,61.

Kata kunci: *LKPD, Learning Cycle 7E, Bahaya Rokok bagi Pernapasan, Scientific Literacy*

#### **Abstract**

*This research aims (1) the advisability of student worksheet based Learning Cycle 7E improving scientific literacy learners based on assessment of media experts, material experts and teachers; (2) the respon of the student to student worksheet based Learning Cycle 7E improving scientific literacy; (3) the level/the achievement of scientific literacy using student worksheet based Learning Cycle 7E. This research R & D with the model 4D (Define, Design, Develop, and Disseminate). The research results obtained (1) Decency student worksheet based Learning Cycle 7E to increase the scientific literacy learners gained 14,37 score with very good category (A) according to the expert materials, media experts, and science teacher; (2) The response student based- Learning Cycle 7E to increase the scientific literacy student through questionnaires get 17,52 score with very good category (A); (3) LKPD based Learning Cycle 7E can increase the scientific literacy student including category is with the value of the gain score of 0.61.*

*Keywords: LKPD, Learning Cycle 7E, the dangers of smoking for respiration, Scientific Literacy*

#### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Hasil PISA mencerminkan kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia sudah mengalami peningkatan namun masih dibawah rata-rata negara yang mengikuti PISA. Berdasarkan penelitian HDI, *the learning curve-pearson*, UNESCO, dan OECD literasi sains sudah

mengalami peningkatan namun masih dibawah rata-rata.

Literasi sains terdiri dari empat dimensi yang meliputi konteks, kompetensi, pengetahuan, dan sikap. Konteks menuntut orang agar mempunyai kompetensi sains yang baik. Pengetahuan dan sikap dipengaruhi oleh kompetensi sains yang baik, sehingga penelitian ini fokus pada kompetensi literasi sains. Kompetensi literasi sains yang dapat dilatihkan

meliputi pertanyaan ilmiah, menjelaskan fenomena ilmiah, serta menginterpretasi data dan bukti ilmiah

Model pembelajaran yang akan digunakan untuk melatih literasi sains yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 7E*. Qulud (2015: 13) melakukan penelitian tentang model pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Untuk melaksanakan model pembelajaran tersebut diperlukan perangkat pembelajaran, salah satunya adalah ketersediaan bahan ajar.

Penyediaan bahan ajar dengan strategi inovatif khususnya *learning cycle 7E* untuk saintifik literasi sangat penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Hasil observasi di SMP N 2 Gamping terdapat LKPD yang digunakan guru dalam proses pembelajaran. Setelah dianalisis LKPD tersebut hanya berorientasi pada kemampuan kognitif berupa ringkasan soal dan latihan soal. LKPD belum memfasilitasi peserta didik untuk melatih *scientific literacy*. LKPD seharusnya merupakan lembaran yang berisi tugas berupa kegiatan ilmiah dan soal yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, berisi petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas sesuai dengan Kompetensi Dasar dan indikator pencapaian hasil belajar yang harus dicapai.

Kejelian guru untuk mengetahui suatu sifat materi pembelajaran juga memegang peran penting. Dalam KTSP terdapat beberapa materi yang dapat diangkat menjadi suatu tema menarik untuk membelajarkan *scientific literacy* dengan *Learning Cycle 7E*. Salah satu tema tersebut adalah “Bahaya Rokok bagi Pernapasan” yang

diambil dari KD 4.4 dan 1.5. Untuk membelajarkan tema tersebut dibutuhkan bahan ajar berupa LKPD yang dalam pembelajarannya menerapkan *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan *scientific literacy*.

Penggunaan LKPD bahaya rokok bagi pernapasan untuk mengaktifkan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu menemukan konsep, menerapkan dan mengintegrasikan konsep yang telah ditemukan. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan pengembangan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* dengan tema “Bahaya Rokok Bagi Pernapasan” untuk meningkatkan *scientific literacy* peserta didik.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan *scientific literacy*, mengetahui respon peserta didik terhadap LKPD hasil pengembangan, dan mengetahui tingkat/pencapaian *scientific literacy* peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan *Four-D Models* dari Thiagarajan (1974: 6-9) yang terdiri dari tahap *define, design, develop* dan *disseminate*.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2016/2017 bulan Januari 2017. Lokasi pengambilan data di SMP Negeri 2 Gamping.

### **Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII C SMP Negeri 2 Gamping yang berjumlah 29 peserta didik.

Tabel 1. Konversi Skor Ideal menjadi Skala

Empat			
No	Skor	Nilai	Kategori
1	$X \geq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	A	Sangat Baik
2	$X_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	B	Baik
3	$X_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	C	Cukup Baik
4	$X_i - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	D	Kurang Baik

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 238)

**Keterangan**

$\bar{X}_i$  (rerata skor ideal) =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

X = skor yang dicapai

$sb_i$  =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Skor maksimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor tertinggi

Skor minimal ideal =  $\sum$  butir kriteria x skor terendah

Reliabilitas dari validasi dosen ahli dan guru IPA dapat dihitung menggunakan formula Borich (1994: 385), dengan persamaan sebagai berikut.

$$PA = 100\% \left\{ 1 - \frac{(A - B)}{(A + B)} \right\}$$

Keterangan:

A = skor tertinggi

B = skor terendah

Hasil validasi LKPD dikatakan reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 75%.

## 2. Analisa Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Learning Cycle 7E*

Analisis keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran model *Learning Cycle*

**Objek Penelitian**

Objek penelitian ini adalah LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* tema “Bahaya Rokok bagi Pernapasan” untuk meningkatkan *scientific literacy* peserta didik.

**Prosedur**

Penelitian ini terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Tahap *define* dalam penelitian ini terdiri dari kegiatan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan merumuskan tujuan pembelajaran. Tahap *design* dilakukan penyusunan instrumen, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan produk awal. Tahap *develop* dilakukan penilaian produk oleh validator yang terdiri dari 2 dosen ahli, dan 2 guru IPA. Tahap *disseminate* dilaksanakan hanya terbatas pada guru IPA di SMP Negeri 2 Gamping.

**Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi produk, lembar observasi keterlaksanaan model *Learning Cycle 7E*, soal *pretest* dan *posttest scientific literacy*, dan angket respon peserta didik terhadap LKPD. Teknik pengumpuln data yang digunakan meliputi tes tertulis, observasi, dan angket.

**Teknik Analisa Data**

Teknik analisa data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut.

**1. Analisa Kelayakan LKPD**

Skor yang didapatkan adalah data kuantitatif yang kemudian diubah menjadi nilai kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor pada skala lima dapat dilihat pada Tabel 1.

7E menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\%keterlaksanaan = \frac{\sum \text{aspek pembelajaran yang terlaksana}}{\sum \text{aspek pembelajaran learning cycle 7E}} \times 100\%$$

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

Persentase keterlaksanaan selanjutnya diubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria seperti Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Keterlaksanaan

No	Persentase (%)	Kategori
1	$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
2	$60 \leq X \leq 80$	Baik
3	$40 \leq X \leq 60$	Cukup
4	$20 \leq X \leq 40$	Kurang
5	$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang

(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 242)

### 3. Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik

Analisis kemampuan literasi sains peserta didik dapat diketahui menggunakan *gain score* dengan rumus

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle_{maks}} = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle St \rangle)}{(100 - \% \langle St \rangle)}$$

(Sumber: Hake, 1999: 1)

Keterangan :

$\langle g \rangle$  = rata-rata gain yang ternormalisasi

$\langle G \rangle$  = rata-rata gain mutlak

$\langle G \rangle_{maks}$  = gain maksimum yang mungkin terjadi

$\langle Sf \rangle$  = rata-rata skor posttest

$\langle St \rangle$  = rata-rata skor pretest

Interpretasikan nilai *gain score* berdasarkan kriteria yang tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi Nilai

Rentang Skor	Keterangan
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sumber: Hake, 1999: 1)

### 4. Analisa Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diubah dari data kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan seperti Tabel 4.

Tabel 4. Konversi Skor Kualitatif menjadi Kuantitatif

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	4
2	Setuju (S)	3
3	Tidak Setuju (TS)	2
4	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

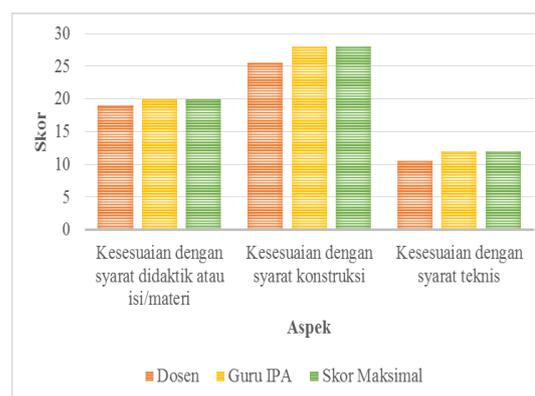
(Sumber: Eko Putro Widoyoko, 2009: 236)

Analisis respon peserta didik terhadap LKPD yang bersifat kuantitatif diubah menjadi kualitatif dengan berpedoman pada konversi skor skala empat.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Kelayakan Produk LKPD

Keseluruhan hasil validasi dosen ahli dan guru IPA terhadap LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* ditinjau dari aspek didaktik atau isi/materi, aspek konstruksi, dan aspek teknis tercantum dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Kelayakan LKPD

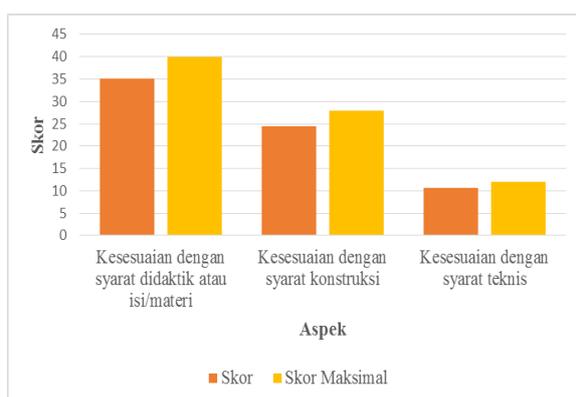
Berdasarkan keseluruhan hasil validasi LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* yang dikembangkan mendapatkan rata-rata skor keseluruhan sebesar 14,37 dengan kategori sangat baik (A).

Pada tahap penilaian kelayakan produk berupa LKPD IPA, dari data yang

didapatkan dapat diuji reliabilitasnya dengan menggunakan persamaan Borich. Analisis reliabilitas ini digunakan untuk mengetahui apakah hasil penilaian/validasi kelayakan LKPD IPA hasil pengembangan memberikan hasil yang konsisten dari penilaian dua dosen ahli dan dua guru IPA. Menurut Borich (1994: 385) hasil validasi LKPD dikatakan reliabel jika memiliki reliabilitas di atas 75%. Dari analisis yang dilakukan, secara keseluruhan hasil validasi LKPD IPA hasil pengembangan memberikan hasil yang reliabel dengan persentase di atas 75% sehingga LKPD layak untuk diuji cobakan dalam pembelajaran IPA.

## 2. Respon Peserta Didik terhadap LKPD Hasil Pengembangan

Besarnya respon peserta didik terhadap hasil pengembangan dapat dilihat pada Gambar 2.

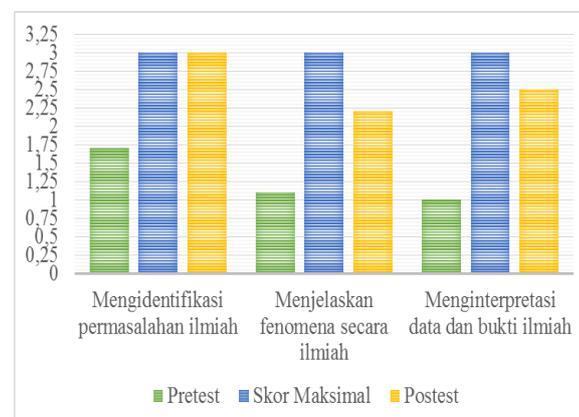


Gambar 2. Diagram Respon Peserta Didik

Berdasarkan tersebut, aspek didaktik atau isi/materi, aspek konstruksi, dan aspek didaktik rerata keseluruhan sebesar 17,52 dengan kategori sangat baik.

## 3. Potensi LKPD Berbasis *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan *Scientific Literacy*

diperoleh peserta didik melalui teknik tes berupa *pretest* dan *posttest*. Tingkat/pencapaian *scientific literacy* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Hasil tes *scientific literacy* ketika uji coba menunjukkan terjadi peningkatan *scientific literacy* peserta didik dengan menggunakan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E*. Selain itu, peningkatan *scientific literacy* berdasarkan *gain score* pada hasil *pretest* dan *posttest* sebesar 0,61 termasuk dalam kategori sedang, berarti LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan *scientific literacy*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Qulud (2015) melakukan penelitian tentang model pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada konsep sistem reproduksi. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan peningkatan kemampuan literasi sains yang signifikan antara peserta didik yang menerapkan model *Learning Cycle 7E* dan peserta didik yang tidak menerapkan model *Learning Cycle 7E*.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kelayakan LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan *scientific literacy* peserta didik mendapat skor 14,37 dengan kategori sangat baik (A) menurut ahli materi, ahli media, dan guru IPA ditinjau dari aspek didaktik atau isi/materi, aspek konstruksi, dan aspek teknis.
2. Respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan *scientific literacy* peserta didik melalui angket mendapat skor 17,52 dengan kategori sangat baik (A).
3. LKPD berbasis *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan *scientific literacy* peserta didik termasuk kategori sedang dengan nilai gain score sebesar 0,61.

### Saran

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran di kelas dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.
2. Produk LKPD hasil pengembangan agar dapat mengetahui efektifitas ataupun kelayakan penggunaan LKPD IPA dalam proses pembelajaran disarankan untuk melakukan tahap penyebaran (*disseminate*) ke cakupan yang lebih luas yakni di luar SMP tempat dilakukan penelitian pengembangan.

## DAFTAR PUSTAKA

Borich, Gary D. (1994). *Observation Skill for Effective Teaching: Research-Based*

*Practice*. Seventh Edition. New York: M M Publishing Company.

Eko Putro Widoyoko. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Hake. 1999. Analyzing Change/ Gain Scores. *American Educational Research Association's Division*.

Kemenkes. 2016. Suarakan Kebenaran, Jangan Bunuh Dirimu dengan Candu Rokok. *Artikel Depkes*.

Qulud. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Pada Konsep Sistem Reproduksi Kelas XI Di SMA Negeri 1 Arjawinangun. *Jurnal Scientiae Educatia*.

Thiagarajan, Sivasailam, Semmel, Dorothy S. & Semmel, Melvyn I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University.

