

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) *THINKING ACTIVITY* BERBASIS PENILAIAN KERJA AMALI (PEKA) UNTUK KETERCAPAIAN HASIL BELAJAR MATERI POKOK GERAK LURUS PESERTA DIDIK SMA

DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET OF THINKING ACTIVITY BASED ON PENILAIAN KERJA AMALI (PEKA) TO KNOW LEARNING RESULT ON SUBJECT MATTER OF LINEAR MOTION OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENT

Oleh: Arum Mawardani dan Yusman Wiyatmo, Prodi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta,

Email: danimawararum@gmail.com dan yusmanwiyatmo@yahoo.com

Intisari- Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk LKPD *Thinking Activity* berbasis PEKA pada materi pokok gerak lurus yang layak untuk pembelajaran fisika, dan (2) mengetahui ketercapaian keterampilan proses dan pemahaman konsep peserta didik menggunakan LKPD *Thinking Activity* berbasis PEKA pada materi pokok gerak lurus.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model 4-D menurut Thiagarajan dan Semmel (1974:5). Tahap *define* merupakan tahap awal untuk mendefinisikan permasalahan. Tahap *design* dilakukan dengan mengembangkan rancangan awal LKPD *Thinking Activity* dan instrumen penelitian. Tahap *develop* dilakukan untuk menghasilkan RPP, silabus, dan LKPD *Thinking Activity* yang sudah divalidasi dan direvisi berdasarkan komentar dan saran oleh validator ahli dan praktisi, pelaksanaan uji terbatas, dan uji coba operasional. Produk LKPD yang dikembangkan di uji coba di SMA N 3 Purworejo dengan 1 kelas uji coba terbatas dan 2 kelas uji coba operasional. Tahap *disseminate* dilakukan untuk penyebaran LKPD *Thinking Activity* dalam skala yang luas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) LKPD *Thinking Activity* layak digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi pokok gerak lurus dan memperoleh kategori sangat baik dilihat dari hasil analisis validitas CVI memperoleh nilai sebesar 0,85 dan hasil respon peserta didik memperoleh CVI 0,39 (sangat baik), serta reliabel menurut ICC LKPD dengan rata-rata nilai ICC 0,91 (istimewa) dan reliabel menurut PA dengan rata-rata nilai PA 98,80 %, (2) Tingkat keterampilan proses peserta didik SMA N 3 Purworejo memiliki rata-rata 4,03 (baik) dengan rincian rata-rata nilai keterampilan proses mengklasifikasi 3,8 (baik), mengukur dan menggunakan angka 4,6 (sangat baik), menafsirkan data 3,8 (baik), mendefinisikan secara operasional 4,7 (sangat baik), mengendalikan variabel 3,5 (baik), dan mengadakan eksperimen 3,8 (baik). Tingkat penguasaan konsep peserta didik SMA N 3 Purworejo memiliki rata-rata 4,00 (baik).

Kata-kata kunci: LKPD, PEKA, *Thinking Activity*, Gerak Lurus

Abstract- *This research aimed to: (1) to create an student's worksheet based PEKA of subject matter of linear motion that is suitable for physics teaching process, and (2) to find out the achievement of student's skill and comprehension process using student's worksheet based PEKA in teaching subject matter of linear motion.*

This research is a Research and Development (R&D) using 4-D model according to Thiagarajan and Semmel (1974: 5). Defining stage is early step to define problem. Designing stage is done to make lesson plan, syllabus, and student's worksheet of Thinking Activity which is already validate and revised based on the comments and suggestions from the expert validator and practitioner validator, limited test, and operational test. Student's worksheet product that is being developed was tested in SMA N 3 Purworejo in which 1 class for limited test and 2 classes for operational test. Disseminate stage is done to spread the student's worksheet of Thinking Activity in wider scale.

The result of this research show that: (1) student's worksheet of Thinking Activity is worth to be used in physics teaching and learning process on subject matter of linear motion and gets a good category based on its result of CVI validity analysis which shows the score of 0.85 and students' respond score for 0.39 (excellent) while the reliability of student's worksheet based on ICC has the average score of ICC 0.91 (excellent) and based on PA has the average of PA 98.80%; (2) the level of SMA N 3 Purworejo students' skill process has the average of 4.03 (good) with the details of 3.8 for classifying skill process, 4.6 (good) for measuring and applying numbers, 3.8 (good) for interpreting data, 4.7 (excellent) for operationally defining, 3.5 (good) for controlling variable, and 3.8 (good) for experimenting. The level of SMA N 3 Purworejo students' comprehension's average is 4.00 (good).

Keywords: *Student worksheet, PEKA, Thinking Activity, Linear Motion*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kunci utama kehidupan yang layak dan bahagia. Bagi negara berkembang seperti Indonesia, pendidikan sangat diperhatikan terutama dalam perkembangan kualitas pendidikan. Hal ini ditandai dengan adanya perbaikan pada kurikulum yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan. Saat ini kurikulum yang sedang diterapkan di Indonesia yaitu Kurikulum 2013. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Kurikulum 2013 diterapkan dengan pendekatan *scientific approach*. Pembelajaran pada mata pelajaran sains khususnya fisika sangat relevan dengan pembelajaran *scientific approach*.

Di Malaysia, telah dilakukan bentuk *assessment* untuk mengukur keterampilan proses. *Assessment* keterampilan proses ini disebut *Penilaian Kerja Amali* (PEKA). Dalam PEKA aspek yang dinilai yaitu *Science Process Skill* (SPS) dan kemampuan memahami konsep yang sesuai dengan *scientific approach* yang terkandung dalam Kurikulum 2013. *Assesment* bentuk PEKA ini mampu membantu guru dalam melakukan penilaian yang lebih tepat terutama dalam penilaian keterampilan proses peserta didik. Selain untuk guru PEKA juga mampu membantu peserta didik untuk mengetahui aspek yang akan dinilai meliputi kemampuan yang akan dinilai, dan bagaimana kemampuan tersebut akan dinilai.

Sesuai dengan hasil observasi di SMA 3 Purworejo, kurikulum yang dipakai untuk peserta didik kelas X MIA adalah Kurikulum 2013. Metode pembelajaran yang digunakan telah mengacu pada Kurikulum 2013. Namun sebagai

sumber utama belajar peserta didik hanya menggunakan LKPD yang berisi ringkasan materi dan kumpulan soal-soal teori. Dengan menggunakan LKPD tersebut peserta didik sangat aktif namun kurang terarah dalam keterampilan proses. Seharusnya, LKPD digunakan sebagai penunjang untuk meningkatkan aktifitas peserta didik dalam proses belajar dan megoptimalkan hasil belajar. Melihat kondisi ini maka diperlukan LKPD yang mampu mengarahkan keterampilan proses dan pemahaman peserta didik untuk berpikir kritis dan kreatif agar lebih mudah memahami konsep-konsep fisika. Keterampilan proses dan pemahaman konsep berkaitan dengan perolehan hasil belajar.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini akan mengembangkan LKPD bentuk *Thinking Activity* berbasis PEKA untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar dalam keterampilan proses dan kemampuan memahami konsep pada materi pokok gerak lurus.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi guru dan calon guru dalam melaksanakan pembelajaran di sekolah. Hasil penelitian ini juga dapat dijadikan sebagai bahan kajian bagi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan masalah ini, sehingga hasilnya dapat lebih luas dan mendalam serta mendapatkan kejelasan. Penggunaan LKPD *Thinking Activity* di sekolah dapat meningkatkan keterampilan proses peserta didik SMA/MA terutama pada mata pelajaran fisika

II. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) menurut Thiagarajan dan Semmel [1]. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD *Thinking Activity* berbasis PEKA pada materi pokok gerak lurus.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan September-Oktober 2015. Penelitian ini bertepatan pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 karena materi pokok bahasan gerak lurus diajarkan pada semester ganjil. Adapun lokasi penelitian adalah di SMA N 3 Purworejo.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA N 3 Purworejo. Peneliti menggunakan 1 kelas peserta didik untuk uji lapangan terbatas yaitu peserta didik kelas X MIA 2 yang berjumlah 32. Kemudian 2 kelas peserta didik untuk uji operasional yaitu peserta didik kelas X MIA 1 yang berjumlah 31 dan peserta didik X MIA 2 yang berjumlah 32. Sehingga pada penelitian ini jumlah subjek uji lapangan operasional adalah 63 peserta didik.

D. Prosedur

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

a. Analisis Awal

Analisis awal merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengaji proses pembelajaran, karakteristik peserta didik,

keterpakaian kelengkapan pembelajaran fisika, dan permasalahan yang muncul di tempat penelitian yaitu di SMA Negeri 3 Purworejo. Pada tahap analisis awal ini peneliti melakukan observasi.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang meliputi tingkat perkembangan dan kemampuan kognitif.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas bertujuan untuk merinci materi ajar berdasarkan KI dan KD pada Kurikulum 2013 serta alokasi waktu pembelajaran.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan identifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan menyusun secara sistematis dan merinci konsep-konsep serta mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lain yang relevan sehingga membentuk peta konsep dalam materi gerak lurus.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran yaitu perumusan tujuan pembelajaran didasarkan pada KI dan KD yang tercantum dalam Kurikulum 2013 mengenai materi gerak lurus dan disesuaikan dengan *Thinking Activity* yang berbasis PEKA.

f. Penyusunan Instrumen Penelitian

Tahap ini dilakukan bertujuan untuk menyusun instrumen penelitian berupa perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran. Tahap terdiri dari 3 langkah, Pertama pemilihan media pembelajaran berupa alat untuk demonstrasi gerak lurus. Kedua, pemilihan format yang digunakan dalam perancangan RPP yang mengacu silabus Kurikulum 2013, dan LKPD *Thinking Activity* dengan mengadopsi format PEKA. rancangan awal RPP dan LKPD *Thinking Activity* yang dihasilkan berbasis PEKA beserta rubrik penilaiannya.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap ini terdiri dari 5 langkah yaitu:

a. Validasi dosen ahli dan guru fisika

Hasil pengembangan RPP, silabus, dan LKPD *Thinking Activity* sebelum digunakan dalam uji coba terbatas harus melalui tahap validasi yang bertujuan untuk memperbaiki rancangan awal. Validasi dilakukan oleh dua orang yaitu validator dosen ahli dan guru fisika. Hasil penilaian validator inilah yang digunakan untuk melihat tingkat kelayakan RPP, silabus, dan LKPD *Thinking Activity*.

b. Revisi I

Salah satu hasil dari validasi adalah masukan dan saran untuk memperbaiki kelemahan atau kekurangan yang terdapat pada rancangan awal RPP, silabus, dan LKPD *Thinking Activity*. Kekurangan atau kelemahan rancangan awal tersebut akan diperbaiki menjadi revisi I. Hasil revisi I merupakan produk yang akan diujicobakan secara terbatas.

c. Uji coba terbatas

Pelaksanaan uji coba terbatas dilakukan untuk memperbaiki rancangan awal RPP dan LKPD *Thinking Activity* yang telah direvisi pada revisi I jika masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Selain itu, hasil uji coba terbatas juga digunakan sebagai sarana untuk memperoleh data empirik tentang tingkat reliabilitas LKPD *Thinking Activity*.

d. Revisi II

Revisi II dilakukan setelah hasil revisi I diujicobakan secara terbatas. Pada uji coba terbatas ditemukan kekurangan dan kelemahan pada hasil revisi I RPP dan LKPD *Thinking Activity*. Kelemahan-kelemahan tersebut diperbaiki dalam revisi II. Hasil revisi II RPP dan LKPD *Thinking Activity* merupakan produk yang sudah lebih baik dan siap untuk diujicobakan di lapangan yaitu di SMA tempat pembelajaran fisika dilaksanakan.

e. Uji coba operasional

Hasil revisi II RPP dan LKPD *Thinking Activity* selanjutnya diujicobakan di lapangan yang lebih luas. Uji coba operasional bertujuan untuk melihat reliabilitas LKPD, hasil pengerjaan LKPD *Thinking Activity*, respon peserta didik terhadap LKPD *Thinking Activity*, serta keterlaksanaan RPP *Thinking Activity*.

4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Tujuan dari tahap ini yaitu penggunaan LKPD *Thinking Activity* berbasis PEKA yang telah dikembangkan dalam skala yang lebih luas seperti mempublikasikan pengembangan

LKPD *Thinking Activity* pada Seminar Nasional Pendidikan Fisika yang diadakan Jurusan Pendidikan Fisika UNY, penyebaran di sekolah-sekolah seperti di SMA N 3 Purworejo, SMA N 1 Muntilan, SMA N 1 Pejagoan, dan MA Wahid Hasyim.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data. Perangkat pembelajaran berupa RPP, silabus dan LKPD *Thinking Activity*, serta soal *pretest-posttest*. Instrumen pengumpul data meliputi angket validasi, lembar observasi keterlaksanaan RPP, serta angket respon peserta didik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam proses pembelajaran, antara lain meliputi:

1. Menguji kelayakan RPP dan silabus yang dikembangkan melalui validasi oleh dosen ahli dan guru fisika sekolah.
2. Menguji kelayakan LKPD *Thinking Activity* yang dikembangkan melalui validasi oleh dosen ahli dan guru fisika sekolah, serta melalui tingkat reliabilitas LKPD *Thinking Activity* berdasarkan hasil pengerjaan LKPD oleh peserta didik, serta melihat respon peserta didik melalui pengisian angket respon peserta didik.
3. Menentukan tingkat keterampilan proses peserta didik melalui hasil pengerjaan LKPD *Thinking Activity* dan tingkat pemahaman konsep peserta didik melalui hasil *posttest* peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis meliputi penilaian kelayakan RPP, silabus, dan LKPD *Thinking Activity*, serta keterampilan proses dan pemahaman konsep peserta didik dalam materi gerak lurus.

1. Validitas

Validitas RPP, silabus, dan LKPD *Thinking Activity* serta respon peserta didik dianalisis dengan menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) dan *Content Validity Index* (CVI). Pemberian skor pada butir angket validasi dengan menggunakan CVR. Lawshe [2] menyatakan bahwa nilai CVR dapat ditentukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$CVR = \frac{(N_e - \frac{N}{2})}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

Dalam persamaan ini N_e merupakan jumlah validator yang menyatakan setuju dan N merupakan jumlah total validator.

Setelah mengidentifikasi setiap butir pada angket validasi dengan menggunakan CVR, CVI dihitung untuk menghitung indeks validitas RPP, silabus, dan LKPD *Thinking Activity*. CVI merupakan rata-rata dari nilai CVR dari semua butir angket validasi.

$$CVI = \frac{\text{jumlah seluruh CVR}}{\text{jumlah butir angket}} \quad (2)$$

Rentang hasil nilai CVI adalah $-1 < x < 1$. Lawshe [2] mengategorikan nilai CVI sebagai berikut.

$$\begin{aligned} -1 < x < 0 &= \text{tidak baik} \\ 0 &= \text{baik} \\ 0 < x < 1 &= \text{sangat baik} \end{aligned}$$

2. Reliabilitas

Reliabilitas LKPD *Thinking Activity* ditentukan dengan mencari *Interclass Correlation Coefficient* (ICC). ICC menunjukkan perbandingan antara variasi yang diakibatkan atribut yang diukur dengan variasi pengukuran secara keseluruhan. Nilai ICC dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 16. Fleiss [3] mengategorikan tingkat reliabilitas menjadi empat kategori, yaitu.

- ICC < 0,4 : buruk (*bad*)
 ICC 0,40 – 0,60 : cukup (*fair*)
 ICC 0,60 – 0,75 : memuaskan (*good*)
 ICC > 0,75 : istimewa (*excellent*)

3. Tingkat Persetujuan/Percent of Agreement (PA)

Tingkat persetujuan LKPD *Thinking Activity* digunakan untuk mengetahui reliabilitas butir yang terdapat dalam LKPD *Thinking Activity* dan yang ditentukan berdasarkan nilai hasil pekerjaan peserta didik. Hasil pekerjaan peserta didik dikoreksi dan dinilai oleh dua *assessor* kemudian diuji tingkat persetujuan dengan menghitung *percentage of agreement* (PA). Menurut Borich [4] reliabilitas dapat diketahui dengan menggunakan persamaan

$$PA = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) \times 100\% \quad (3)$$

Lambang *PA* menyatakan *percentage of agreement*, sedangkan *A* menyatakan total skor assesor pertama dan *B* adalah total skor assesor kedua.

4. Keterlaksanaan RPP

Analisis keterlaksanaan RPP *Thinking Activity* dalam pembelajaran dilihat dari skor pengisian lembar observasi kemudian dianalisis dengan menghitung *Interjudge Agreement* (IJA). Pee [5] menyatakan nilai IJA dapat ditentukan dengan persamaan

$$IJA = \frac{A_Y}{A_Y + A_N} \times 100\% \quad (4)$$

Lambang A_Y menyatakan kegiatan yang terlaksana, sedangkan A_N adalah kegiatan yang tidak terlaksana.

Kriteria RPP dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran jika keterlaksanaannya dalam pembelajaran lebih dari 75%.

5. Tingkat Kemampuan Peserta Didik

Untuk menentukan tingkat keterampilan proses dan pemahaman konsep peserta didik berdasarkan konversi dari nilai rata-rata masing-masing aspek yang diperoleh melalui pengerjaan LKPD dengan kriteria penilaian skala 5. Eko [6] menyatakan kriteria penilaian skala 5 dapat ditentukan dengan melihat tabel berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skala Nilai 5

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X > \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8SB_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6SB_i$	Cukup Baik
$\bar{X}_i - 1,8SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6SB_i$	Kurang Baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8SB_i$	Sangat Kurang Baik

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kelayakan RPP *Thinking Activity*

RPP *Thinking Activity* berbasis PEKA layak digunakan dalam pembelajaran pada materi gerak lurus berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, memiliki CVI sebesar 0,95 (sangat baik). Sedangkan data empiris keterlaksanaan RPP *Thinking Activity* memperoleh nilai IJA sebesar 100% (sangat baik) untuk pertemuan pertama dan 89% (sangat baik) untuk pertemuan kedua. Karena nilai IJA > 75% maka RPP dinyatakan sudah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

2. Kelayakan Silabus *Thinking Activity*

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, Silabus *Thinking Activity* memiliki CVI sebesar 0,89 (sangat baik).

3. Kelayakan LKPD *Thinking Activity*

a. Validitas LKPD *Thinking Activity*

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, LKPD *Thinking Activity* memiliki CVI sebesar 0,89 (sangat baik),

b. Reliabilitas LKPD *Thinking Activity*

Berdasarkan analisis reliabilitas LKPD *Thinking Activity* memperoleh ICC 0,97 (istimewa) untuk uji terbatas dan ICC 0,90 (istimewa) untuk uji operasional.

c. Tingkat Persetujuan (PA) LKPD *Thinking Activity*

LKPD *Thinking Activity* mendapatkan nilai PA sebesar 99% untuk uji coba terbatas dan uji operasional. Dapat dikategorikan reliabel karena PA > 75%.

d. Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil analisis respon peserta didik, LKPD *Thinking Activity* mendapatkan CVI sebesar 0,39 (sangat baik).

Berdasarkan analisis validitas, reliabilitas, PA, dan respon peserta didik LKPD *Thinking Activity* berbasis PEKA pada materi gerak lurus layak digunakan dalam pembelajaran fisika.

3. Tingkat Keterampilan Proses dan Pemahaman Konsep Peserta Didik

a. Tingkat Keterampilan Proses Peserta Didik

Tingkat keterampilan proses peserta didik ditentukan berdasarkan nilai pengerjaan LKPD *Thinking Activity*. Keterampilan proses yang terdapat dalam LKPD *Thinking Activity* yaitu mengklasifikasi (SPS 2), mengukur dan menggunakan angka (SPS 3), menafsirkan data (SPS 8), mendefinisikan secara operasional (SPS 9), mengendalikan variabel (SPS 10), dan mengadakan eksperimen dalam hal ini berbentuk demonstrasi (SPS 12).

Tingkat keterampilan proses peserta didik memperoleh nilai rata-rata 4,04 (baik) dengan rincian nilai keterampilan proses mengklasifikasi 3,82 (baik), menghitung dan menggunakan angka 4,55 (sangat baik), menafsirkan data 3,78 (baik), mendefinisikan secara operasional 4,75 (sangat baik), mengendalikan variabel 3,53 (baik), dan mengadakan eksperimen dalam hal ini demonstrasi 3,78 (baik).

b. Tingkat Pemahaman Konsep Peserta Didik

Tingkat pemahaman konsep peserta didik sebelum menggunakan LKPD *Thinking Activity* dinilai melalui hasil *pretest*. Tingkat setelah menggunakan LKPD *Thinking Activity* dinilai melalui hasil *posttest*.

Nilai rata-rata *pretest* yaitu 2,56 dengan kategori cukup baik. Nilai rata-rata *posttest* peserta didik yaitu 4,00 dengan kategori baik. Nilai *posttest* ini menunjukkan tingkat pemahaman konsep peserta didik setelah menggunakan LKPD *Thinking Activity*.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap temuan-temuan selama penelitian maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. LKPD *Thinking Activity* berbasis PEKA pada materi pokok gerak lurus layak digunakan untuk pembelajaran fisika ditinjau dari hasil CVI sebesar 0,85 (sangat baik), nilai tingkat persetujuan, nilai ICC, dan hasil respon peserta didik. Berikut secara berturut-turut hasil perolehan PA terhadap LKPD I, II, III, dan IV *Thinking Activity* yaitu 97,76%, 98,65%, 99,17%, dan 99,64%. Berdasarkan analisis ICC, berikut adalah nilai untuk LKPD I, II, III, dan IV *Thinking Activity* secara berturut-turut yaitu 0,841 (istimewa), 0,851 (istimewa), 0,954 (istimewa), dan 0,985

(istimewa). Sedangkan untuk hasil respon peserta didik memperoleh nilai CVI sebesar 0,39 (sangat baik).

2. Pencapaian keterampilan proses peserta didik SMA N 3 Purworejo berdasarkan LKPD I, II, III, dan IV *Thinking Activity* memiliki rata-rata dalam penilaian skala 5 sebesar 4,04 (baik), dengan rincian sebagai berikut nilai rata-rata keterampilan proses mengklasifikasi 3,80 (baik), mengukur dan menggunakan angka 4,55 (sangat baik), menafsirkan data 3,80 (baik), mendefinisikan secara operasional 4,75 (sangat baik), mengendalikan variabel 3,55 (baik), dan mengadakan eksperimen dalam hal ini demonstrasi 3,80 (baik). Pemahaman konsep peserta didik SMA N 3 Purworejo berdasarkan nilai *posttest* memiliki rata-rata dalam penilaian skala 5 sebesar 4,00 (baik).

B. Keterbatasan Penelitian

1. Waktu penelitian antara pertemuan pertama dan kedua tertunda karena terdapat hari libur nasional, UTS, dan *classmeeting*.
2. Peserta didik belum terbiasa dengan LKPD *Thinking Activity*.
3. Alokasi waktu kurang tepat karena terpotong jam istirahat.
4. Peserta didik belum semua mempunyai buku referensi yang layak.
5. Belum sepenuhnya LKPD *Thinking Activity* mengarahkan peserta didik menemukan konsep sendiri.

C. Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian terdapat beberapa saran untuk perbaikan penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut sebagai berikut.

1. Memperhatikan pemilihan waktu untuk penelitian, agar penelitian terlaksana sesuai dengan perencanaan dan tidak tertunda.
2. Perlunya penelitian pengembangan *Thinking Activity* lebih lanjut yang mampu mengukur keterampilan proses dan pemahaman konsep individu peserta didik secara lebih tepat.
3. Sebelum memulai pelajaran, peserta didik seharusnya ditugaskan untuk meminjam buku referensi yang relevan di perpustakaan sekolah agar peserta didik memiliki pegangan buku referensi yang layak selama pembelajaran berlangsung.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Thiagarajan, S; Semmel, D.S; & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University.
- [2] Lawshe, C.H. (1975). *A Quantitative Approach to Content Validity*. *Journal Personnel Psychology*. Hlm 563-575.
- [3] Fleiss, J. L. (1981). *Statistical Methods for Rates and Proportions 2nd Edition*. US: John Wiley and Sons.
- [4] Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- [5] Pee, Barbel, et al. (2002). *Appraising and Assesing Reflection in Student's Writing on a Structured Worksheet*. *Journal of Medical Education*. Hlm. 575-585.
- [6] Eko Putro Widoyoko. (2011). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.